

# العالم

هل يتعلم التليفزيون..؟

العدد ٣٠١ - أكتوبر ٢٠٠١م

## السلاحف تصرخ..!



إسرائيل .. والجنون النووي

الفوريلا  
مقدمة  
بالإنقراض

تكنولوجيا الطائرات  
تسابق الزمن

المرئخ مطلوب.. حياً أو ميتاً!



ثري-تى  
شباب المستقبل لتنمية المشروعات  
مبادرة سوق الأفكار

أمين عام  
مجلس الوحدة الاقتصادية العربية  
د. أحمد الجويلي



المؤتمر والمعرض الدولي الأول

# «سوق أفكار المشروعات العربية»

بيروت - لبنان ٩-١٢ يناير ٢٠٠٢

المشاركين في المؤتمر

المستثمرين المتطلعين  
للمستقبل بأفكار جديدة  
الباحثين العلميين  
والمخترعين والمبتكرين

المتطلعون للمستقبل  
في عالم الأعمال  
من ٢٠ دولة عربية  
وأجنبية يلتقون لأول  
مرة لببيع وشراء  
أفكار المشروعات.

البنوك والجهات التمويلية

الشركات الهادفة لعلاقات تبادل تجارى مع شقيقاتها العربية - المؤسسات  
التي تهتم بفرص (شراء - بيع) Franchise  
شباب رجال الأعمال ومديرى المشروعات الصغيرة والمتوسطة

الرعاة

البنك التجارى الدولي - الشركة العربية للإعلام العلمى شعاع  
الجامعة الأمريكية بالقاهرة - غرفة التجارة الألمانية  
- الاتحاد العربى للصناعات الهندسية - Business monthly  
مجلة الشباب



آخر موعد للتقديم ٣١ أكتوبر ٢٠٠١

للاستعلام: ثري-تى مركز اركاديا التجارى - الدور الثامن - كورنيش النيل  
تليفون: 5806712-5806713 فاكس: 5806601 بريد الكتروني: 31@link.net



# الاحرام

مجلة شهرية

رئيس مجلس إدارة المجلة

**د. مفيد شهاب**

رئيس التحرير

**سمير رجب**

نائب رئيس التحرير

**عبد المنعم السلموني**

مدير السكرتارية العلمية

**هدى عبد العزيز الشعراوي**

سكرتيرة التحرير

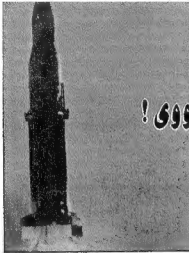
ماجدة عبد الغنى محمد

• نائب رئيس مجلس الإدارة: **د. محمد يسرى محمد مرسى**

مجلس الإدارة:

د. على على ناصف  
د. عواطف عبد الجليل  
د. كمال الدين البتانوسى  
د. محمد رشاد الطوبى  
د. محمد فهد محمد

د. أحمد أنور هـ ران  
د. حمدى عبد العزيز مرسى  
د. عبد الحافظ حلمى محمد  
د. عبد المتجى ابو عزيز  
د. عبد الواحد بصيلة



**فى هذا العدد**

**إسرائيل والجنون النووى !**

بقلم: د. محمد مصطفى عبد الباقي ص ٤

**أمرالو الملاقيح !**

بقلم: أحمد شحاته أحمد ص ٣٠

**السلاحف تصرخ .. !**

ترجمة: شيماء محمد شوقي ص ٣٢

**تكنولوجيا الطائرات**

ترجمة: دعاء الخطيب ص ٤٠

**الريخ مطلوب .. هيا أو ميتا !**

بقلم: د. أحمد محمد عوف ص ٦٤



تصدرها أكاديمية البحث العلمى

ودار التحرير للطبع والنشر

E.mail: alelm@eltahrir.net

**الاعلانات:**

شركة الاعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا أحمد القاهر ت : ٥٧٨١٠١٠

**الاشتراكات**

• الاشتراك السنوى داخل مصر : ٢٤ جنيها  
• داخل المحافظات بالبريد : ٢٦ جنيها  
• فى الدول العربية ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا  
• ليرسل القيمة بشيك شركة التوزيع المتحدة  
• اشتراك العلم : ٢١ شى قصر النيل القاهرة ت  
٣٩٢٣٩٣١

**الاسعار فى الخارج**

• الأردن ٧٥٠ فلسا • السعودية ١٠  
• ريبالات • المغرب ٢٥ درهما • غزة  
• القدس - الضفة دولار واحد • الكويت  
• ٨٠٠ فلسا • الامارات ١٠ درهم  
• الجمهورية اليمنية ٤٠ ريال • عمان ريال  
• واحد • سوريا ٥٠ ليرة • لبنان ٢٠٠٠ ليرة  
• قطر ١٠ ريبالات • الجماهيرية الليبية ٨٠٠  
درهم

دان الجمهورية للصحافة

٢٤ شارع زكريا أحمد القاهر ت : ٥٧٨٣٣٣

**الشن : جنيهان**

# إسرائيل.. والجن

## هفاعلات.. أخطرها «ديمونة» على

استعانت إسرائيل بالعلماء اليهود الذين ساهموا في تصنيع القنبلة الذرية في الولايات المتحدة وكذلك العلماء اليهود الذين طردوا من الجامعات الألمانية في عهد أدولف هتلر وكذلك العلماء الفرنسيين وذلك في بناء هفاعلات نووية ومعامل لاستخلاص البلوتونيوم لتصنيع الأسلحة النووية.



يقدم  
د. محمد مصطفى  
عبد الباقي  
الاستاذ بهيئة  
الطاقة الذرية

كذلك كل هناك تعاون كبير بين العلماء الفرنسيين والاسرائيليين في مجال تصنيع القنابل الذرية وقد حضر العلماء الاسرائيليين التجارب الخامسة والتقدم في التجربة في هذا حصارا الجزائر الكبرى وذلك لتبادل الخبرة النووية في هذا المجال. كما وجد تعاون بين إسرائيل وبنين وجنوب أفريقيا في تصنيع القنبلة الهيدروجينية ولطويها وهذه القنبلة لها طاقة إشعاعية عالية من النيوترونات وتستطيع قتل البشر والكلاب والحيوانات من أن تمر الماشات. لقد ساعد في تصنيع هذه القنبلة العلماء الاسرييليين الذين هاجروا إلى إسرائيل.

إن لدى إسرائيل من قبل ثروة رؤوس نووية ويسهل الإتصال الجوية وهي قاذفات للقنابل الذرية. لقد وصفت وكالات الأنباء إن ما لدى إسرائيل من أسلحة نووية يقيق ما لدى بريطانيا ويئين هذ من الأثر.

### ١- قاذفات القنابل الذرية

- ١- الطائرة فانتوم (٤-٤) وحمولتها ١٥٠ كيلو جرام ومداهما ١٠٥٠ كيلو متر.
- ٢- الطائرة سكاي هوك (٤-٤) وحمولتها ١٥٠ كجم ومداهما ٥٥٠ كيلو متر.
- ٣- القاذفة كبير وحمولتها ١٠٠٠ كجم ومداهما ٦٥٠ كيلو متر.
- ٤- القاذفة (١٦-١٦) وحمولتها ٣٧٢٠ كيلو جراما ومداهما ٦٠٠ كيلو متر.
- ٥- القاذفة (١٥-١٥) وحمولتها ٣٧٢٠ كيلو جراما ومداهما ٨٠٠ كيلو متر.

إن لدى إسرائيل هفاعلات يشكل خطرا استراتيجيا على عدة أهداف أساسية إذ أنها يمكنها الوصول لعدة عواصم عربية مثل دمشق - بغداد - بيروت - عمان - القاهرة. كما إن تخفيض حمولة هذه الطائرات يزيد مداهما ما يجعل إمكانية الهجوم على مدن أخرى مثل الإسكندرية وأسوان وجدة والعمل ما يزيد من خطرها.

### ٢- الصواريخ ذات الرؤوس النووية

- ١- صواريخ لانس الأمريكية وهي صواريخ أرض أرض ويصل مداهما إلى ٧٠٠ كيلو مترًا عند تزويدها برأس نووية وزنها ٤٥٠ كيلو جراما بينما يصل مداهما إلى ٢٠٠ كيلو مترًا في حالة تزويدها برأس نووية وزنها ٢١٢ كيلو جراما.
- ٢- صواريخ أرضا ثم تصنيع هذه الصواريخ بالتعاون مع فرنسا وهي تستطيع حمل رأس نووية بوزن ٥٠٠ كيلو جرام ومداهما ٤٥٠ كيلو مترًا

منذ إعلان قيام دولة في فلسطين المحتلة في شهر مايو عام ١٩٤٨ اهتم قادة إسرائيل ومنهم عالم الكيمياء الحيوية حاييم وايزمان رئيس دولة إسرائيل وديفيد بن جوريون رئيس الوزراء وشيمون بيريز وغيرهم الاهتمام بنضول إسرائيل في المجال النووي بعد أن تبين لهم خطورة القنبلة النووية التي أنهت الحرب العالمية الثانية في ستة أيام بعد حرب دامت ست سنوات.

إن لدى إسرائيل ترسانة نووية تحتوى على قنابل ذرية وهيدروجينية وصواريخ تحمل رؤوسا نووية إضافة للصواريخ العميدة لدى إسرائيل الصناعية التي اطلقت منذ عام ١٩٨٨ للتصنيع على الدول العربية.

في أواخر عام ١٩٤٢ قامت الولايات المتحدة الأمريكية بالتخطيط لشرع مناهات الخاص بتصنيع القنابل الذرية برئاسة الجنرال جوزيف الذي قام بالاستعانة بالخبراء والعلمين لبناء ثلاث مدن سرية في مناطق موزعة وتمت رقابة مشددة.

في مدينة فلويدج كانت خطة العمل لتدعيم على فصل اليورانيوم ٢٣٥ من اليورانيوم ٢٣٨ لاستخدامه في تصنيع القنبلة الذرية وفي مدينة هانكورد تم بناء عدة معاملات لتحويل عنصر اليورانيوم ٢٣٨ إلى البلوتونيوم ٢٣٩.

أما مدينة دانيال الأمريكية فقد خصصت لصناعة القنابل الذرية باستخدام اليورانيوم ٢٣٥ والبلوتونيوم وأشرف العالم الكبير روبرت أوبنهايمر على عملية تصنيع القنبلة الذرية في لوس ألاموس. شمس مشروع حلفائ نخبية مثارته من العلماء القاريين في مجال الطاقة الذرية وهم الكريغفيسرى ويليزنر وهوجيس ساولف. وغيرهم من العلماء وقد كان لظهورهم اليهود الاسرييليين والامريكيين.

لصحت هذه الثروة الذرية سرية محكمة لدة ثلاث سنوات حتى تم الانتهاء من تصنيع ثلاث قنابل ذرية تم اختبار لهدلها في يوليو عام ١٩٤٥ في صحراء نيومكسكو جنوب لوس الاموس وحقت نجاحها على كل التصورات التفرعية وإن انفسهم من نفس العالم القنبلة الذرية الثانية على مدينة بيروشيا في اليابان أثناء الحرب العالمية الثانية وبعد ثلاثة أيام بقيت القنبلة الثالثة على مدينة نجازاكي وانتهت الحرب العالمية بالتصالح والوفاء بمطالبها.

أعلن قيام دولة إسرائيل في مايو عام ١٩٤٨ وبعد ثلاثة أشهر اتجه الاسرييليين إلى إسرائيل في إنشاء مؤسسة الطاقة الذرية الاسرائيلية لممارسة النشاطات النووية الهذبة الأول هو الاغراض العسكرية لتأمين وجودها في المنطقة في جانب بعض الاستخدمات الأخرى وقامت إسرائيل بإرسال القذات إلى أمريكا وفرنسا وبريطانيا للتصنيع في بعض الدراسات النووية الهامة كما تصمم وتوليد للمفاعلات النووية واستخلاص اليورانيوم ٢٣٥ والبلوتونيوم. وقد كان من بين البعوثين من درس تحت إشراف روبرت أوبنهايمر في لوس الاموس كما تدرب بعض المهندسين في مشروع فلويدج وبرسكو وهو خاص بإجراء تعديرات نووية تحت الأرض.

كذلك اعتمدت إسرائيل على العلماء اليهود الذين طردوا من الجامعات الألمانية في الأيام الأولى لكون أدولف هتلر بالاضافة إلى العلماء الذين اهتموا بشركوا في مشروع مناهات لوس الاموس.

### من الهفاعلات النووية التي

#### قامت إسرائيل بيقائها

- ١- معاول ويشون لزيون

بدأ العمل في أوائل عام ١٩٥٧ وقدرته ٨ ميجارات فيوترونم اليورانيوم الطبيعي كوقود ويستخد في البحث العلمي لإنتاج النظائر المشعة وهو يورد بلاء الفليل ويستخد في مجالات الطب والزراعة.

#### ٢- معاول نحال سوريك

بدأ العمل في عام ١٩٥٩ وقدرته ٥ ميجارات ويستخد اليورانيوم الخصب كوقود ويستخد في البحث العلمي ويوجد له المعامل على بعد ٢٥ كيلو مترًا جنوب تل أبيب على ساحل البحر الأبيض المتوسط.

لقد تم تصنيع ريشة مئين الفانيلين بشاركت امريكية.

#### ٣- معاول التكتيون

يحمل بطاقة ٨ ميجارات ويستخد اليورانيوم الخصب كوقود ويوجد في العهد الاسرائيلي للتكنولوجيا التابع للجامعة الهندسية التطبيقية في مدينة حيفا. ويستخد في المعامل في التكرير ولجوار الدراسات العليا.

#### ٤- معاول نيرى ووين

لقد بدأ العمل في هذا الفانيل في اواخر عام ١٩٦٦ وقدرته ١٠ ميجارات والغرض من بنائه تخليق ماء البحر وإنتاج الطاقة الكهربائية كما أن الترفع أن يتبنى العمل ويتم تشييده على عام ١٩٧١.

إنه لم يترك أية مخربات حول هذا الفانيل.

#### ٥- معاول ديمونة

يعتبر هذا الفانيل من أهم معاملات إسرائيل وأخطرها وقد بدأ تشييده بطاقة ٦٦ ميجارات تحت إشراف علماء وبحراء فرنسيين يتبع مركز ميمونة للبحوث النووية ويوجد بصحرار النقب على بعد ٣٥ كيلومترا من نير سيع ويوجد هذا الفانيل في منطقة محاطة بعدة معالرات وقواعد عسكرية وقد قام الخبراء الفرنسيون بزيارة طاقه هذا الفانيل من ١٦ إلى ١٥ ميجارات في عام ١٩٨٠ لزيارة لتجاس البلوتونيوم كإحدى لتصنيع الأسلحة النووية.

اعتمدت إسرائيل على كل من فرنسا والولايات المتحدة في بناء ترسانتها النووية. وأدى العلماء الاسرييليين دورا هاما في التصنيع النووي الاسرائيلي فقد زار العالم الكبري روبرت أوبنهايمر إسرائيل في عام ١٩٦٥ وهو الذي أشرف على تصنيع القنبلة الذرية في لوس الاموس أثناء الحرب العالمية الثانية كما ساهم في تدريس العلماء الاسرييليين الولايات المتحدة الأمريكية. كذلك زار إسرائيل العالم الأمريكي الهنود إدوارد تيار في نفس عام ١٩٦٥ وهو الذي أشرف على تصنيع أول قنبلة هيدروجينية كما كان هناك تعاون كبير مع العلماء اليهود الذين لشركوا في مشروع مناهات برسكو. كذلك كانت التتبعات تشير إلى أن إسرائيل قد صنعت القنبلة الذرية ما بين عامي ١٩٦٨ و١٩٧٢ وإن لديها ما يقرب من ٢٠٠ قنبلة ذرية.

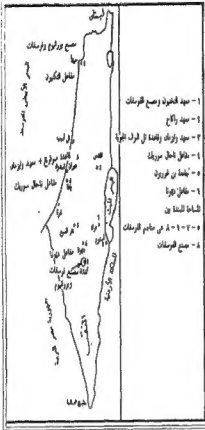
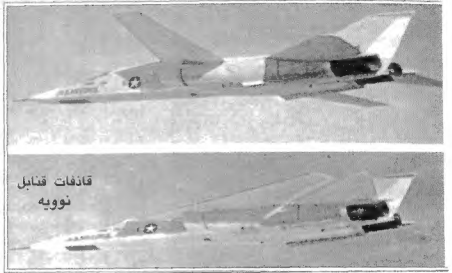
كذلك هناك تعاون بين إسرائيل وجنوب افريقيا وتم إجراء تعديرات نووية في المحجق الهندي جنوب القارة الافريقية في جزر الأمير إدوارد.



صاروخ معمل  
رأس نووية

# سفن الصواريخ!

## على بعد ٣٥ كيلومترا من بئر سبع



بمنطقة بئر يعقوب كما يقع إلى جوار هذه المنطقة مطار حري  
يسمى مطار تل النوف وبه قاعدة لإطلاق الصواريخ  
أطلقت إسرائيل أول قمر صناعي للتجسس في عام ١٩٨٨  
ويسمى أوتيك ١- وفي شهر أبريل عام ١٩٩٠ أطلق قمر  
التجسس الثاني أوتيك ٢- وفي ٦ أبريل عام ١٩٩٥ أطلقت  
إسرائيل قمر التجسس الثالث أوتيك ٣-  
صرح الجنرال ساجوري الرئيس السابق للمخابرات  
الإسرائيلية أن إسرائيل أطلقت هذه الأقمار الصناعية حتى  
تستطيع التصدي إلى أي هجوم قبل وقوعه حتى لا تتكرر  
مسألة حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ والتي حدثت في عيد  
الفجران.

وقعت إسرائيل مع أمريكا في عام ١٩٨٦ اتفاقا للشراكة  
في مشروع حرب التدمير وبمقتضى هذا الاتفاق تكتف  
إسرائيل في الدولة الثالثة المنضمة لهذا البرنامج بعد  
انجلترا وألمانيا. هو يتضمن استخدام أشعة الليزر في  
تدمير الصواريخ العابية.

الجنرال بلانكر أن إسرائيل أنشأت وكالة الفضاء برأسها  
عالم الفيزياء النووية بوليفال نيومان وزير التعليم الطبي  
وليك منذ عام ١٩٨٢ وهناك تعاون في أبحاث الفضاء مع  
وكالات الفضاء في أمريكا وفرنسا واليابان وروسيا  
وألمانيا وفي عام ١٩٩٠ انتهزت إسرائيل فرصة تفكك  
الاتحاد السوفيتي وتوسع حاله الاقتصادي فقام عيزرا  
وايزمان بشراء معدات وأجهزة خاصة بقاعدة إطلاق  
الصواريخ السوفيتية «باكونير» نظير دفع مبلغ ١٠  
مليارات من الدولارات ثم جمعها من اليهود المقيمين  
بأمريكا وبهذا استطاعت إسرائيل التوصل إلى أخطر  
أسرار البرنامج الفضائي في الاتحاد السوفيتي.

وأصبحت تلك جميع أنشطة الاتحاد السوفيتي في أيدي  
علماء إسرائيل ومن أهمها بحث مركز الفضاء المسى  
«بوران» وكذلك الصواريخ السوفيتية المجهز الذي  
«أونيجا» الذي يتفرع على الصواريخ الأمريكية بجماله  
للأقمار الصناعية وبمن الفضاء.

لم يقتصر الأمر على هذا بل شجعت إسرائيل العلماء  
الروس المتخصصين في الطاقة النووية ويحدثون الفضاء  
على الهجرة إلى إسرائيل وعددهم يصل إلى عشرات  
الآلاف.

وهي تستطيع حمل أقمار صناعية وإرسالها إلى مدار حول  
الأرض وهي تستخدم للتجسس على الدول العربية ودول الشرق  
الأوسط  
إن هناك معلومات تشير إلى احتمال توصيل إسرائيل إلى صنع  
قنابل نووية ذات وزن صغير في حدود ١٠٠ إلى ٢٠٠ كيلو جرام  
وهذا سوف يزيد من مدى استخدامها بالطائرات والزوارق  
لهاجمة السواحل مالى-

١- صواريخ هارون الأمريكية ومداه ١٠٠ كيلو متر وصواريخ  
جبرائيل ٢ وجبرائيل ٢ ومداه ٦٠ كيلو مترا وهي مضادة  
للسفن والأهداف الساحلية.  
٢- صواريخ ملايرك الأمريكية ومداه ٢٠ كيلو مترا وصواريخ لوز  
الإسرائيلية ومداه ٨٠ كيلو مترا وهذه الصواريخ تستخدم ضد  
أهداف عسكرية ومدنية كذلك هناك تعاون مع أمريكا لصنع  
صواريخ بعيدة المدى لتنافس الصواريخ الأوروبية «إيرباص».

**ج- خواصات تحمل صواريخ ذات رؤوس نووية**  
لقد كان هناك تعاون بين إسرائيل وجنوب أفريقيا لتزويد  
السلح الجبريل الصواريخ بغوامات تحمل صواريخ ذات  
رؤوس نووية وهي تتساع على إيصال الأسلحة النووية  
إسنادات بعيدة في سائر متخلى. لقد توغلت جنوب أفريقيا عن  
النشاط النووي العسكري بعد انضمامها لاتفاقية إفريقيا  
خالية من الأسلحة النووية والتي وقعت عليها في ١١ أبريل عام  
١٩٩٦ وتعرف باتفاقية بنشال.

**أقمار التجسس**  
لم تكف إسرائيل وترساناتها النووية بل تعدى هذا إلى إطلاق  
أقمار صناعية للتجسس على الدول العربية كلها من مميزات

١- تتميز أقمار التجسس عن المائرات سرعتها الكبيرة التي  
تصل إلى حوالي ٢٠ ألف كيلو متر في الساعة وذلك تستطيع  
مسح مناطق شاسعة في وقت قصير.  
٢- وجود الأقمار الصناعية على ارتفاع ٢٥٠ كيلو مترا  
يجعلها بعيدة عن محاولات تدميرها بواسطة الدفاع الجوي.  
لقد تمكنت إسرائيل من إطلاق هذه الأقمار الصناعية الخاصة  
بالتجسس بواسطة صواريخ أروبا التي ساعدت في تصنيعها  
فرنسا وتستطيع إسرائيل الآن تصنيع هذه الصواريخ محليا  
بالقرب من مدينة تلحاح سدويك في منشأة تحت الأرض

إن إسرائيل تتعاون اليوم مع الولايات المتحدة في مجال  
تصنيع الصواريخ البعيدة المدى لتنافس الصواريخ  
الأوروبية «إيرباص» وصرحت الصحف الإسرائيلية بأهمية  
الأقمار الصناعية في دعم أمن إسرائيل وتهديد أمن  
الدول العربية.

### أخطار

نقلت وكالات الأنباء في السنوات الأخيرة أخبارا تفيد  
بظهور أراضى مرضية قريبة على بعض أطفال وشباب  
الانتفاضة الفلسطينية وأيضا في جنوب لبنان نتيجة  
لاستخدام إسرائيل لغازات الهيدروكربون في حربها ضد  
الشعب الفلسطيني والشعب اللبناني. إن قذائف  
الهيدروكربون غير محرومة دوليا حتى الآن وخطورتها  
الشديدة ترجع لوجود أكسيد الهيدروكربون في الغبار المشع  
وهو مادة شديدة السمية ويسبب الرئة والكلى.  
إن لدى إسرائيل أسلحة جريمية وإسلمة كيميائية  
مطورة بالإضافة للترسانة النووية التي تلقى مالى  
بريطانيا من أسلحة نووية.

إن هناك سؤالا هاما هو لماذا تشترك إسرائيل هذا الكم  
الهائل من الأسلحة الخطيرة؟

إن الدول العربية من المحيط الأطلسي حتى الخليج  
الفاصل لم تبدأ العدوان على إسرائيل وتهديد أمنها بل  
كانت إسرائيل على مدى الفسعين عاما هي التي تقوم  
بالعدوان على الدول العربية الجاورة التي تريد تحرير  
أراضيها المحتلة.

لماذا تشن إسرائيل حربا كبيرة ضد الشعب الفلسطيني  
الأرض من السلاح والذي يدافع عن نفسه وأرضيه  
بالجواري؟  
إن امتلاك إسرائيل لأسلحة الدمار الشامل واعتمادها  
على مساندة الولايات المتحدة واليهود الأمريكيين يهود  
أوربيلا ملحق لها الأمن القومي.

إن أمن إسرائيل الآن لم يتحقق ولن يتحقق بهذا الشكل  
العدواني. كما أن أبناء الشعب العربي الفلسطيني  
يقدمون أرواحهم فداه لأرض وطنهم الغالية ولم يترجمهم  
الأسلحة النووية والصواريخ الإسرائيلية من أسلحة الدمار  
الشامل.

# بانوراما القسم

إعداد: سهام يونس

## تندة لتوزيع الشمس والظل



تندة للحماية من الحرارة والبرودة والأمطار



سيارة الية بدون سائق

انتجت إحدى الشركات الفرنسية تندة نكية تعمل على ضبط وتوزيع أشعة الشمس، فهي توفر الظل وتحمي من الحرارة والبرودة والأمطار. التندة QUALITYSUN تتكون من طليقتين متطابقتين من شرائح الألومنيوم عرضها ١٠سم، ففي حالة إغلاق التندة بالكامل يتم الحصول على أعلى معدل للظل، أما بالنسبة للتحكم في كمية أشعة الشمس المطلوبة فيمكن سحب الطبقة العليا أعلى الطبقة السفلى.

وومجرد ضبط التندة يصبح سطحها في حركة مستمرة بطيئة وغير ملحوظة للشرائح على مسافة حوالي ٢٠سم وذلك بفعل محرك كهربائي صغير هادئ تماماً. تم تصميم مقاطع الشرائح الألومنيوم على هيئة مثلث بنظام القذف الحراري، وتم تغطيتها بطبقة من اللينا تضمن صلابتها عشر سنوات.. وتتميز بمقاومتها للرياح وبالتالي لا يمكن اقتلاعها، أما بالنسبة للمفصلات الرنة بين الشرائح فهي مضادة للمياه، وتضمن لكاملا كاسلا للعرض حتى في وجود عواصف عاتية.



## «إيزي لان» يكتشف أعطال شبكة الكمبيوتر !

طرحت شركة AOIP الفرنسية أول جهاز إلكتروني لاختبار شبكات LAN حيث يعمل في جهاز ٢٠٠ ميجاهرتز أطلق عليه اسم EASY-LAN.

صمم الجهاز في طرازين، الأول يقوم باختبار نظم الكابلات التي تعتمد مواصفات الفئة (٦)، وإيضاً الكابلات النحاسية، والألياف الضوئية وشبكات ATM Ethernet Token - ring.

أما الطراز الثاني فهو EASYLAN5 لاختبار الكابلات من فئة (٥) حيث يمكن تطويره لفئة (٦) من خلال مجموعة التحديث Upgrade Pack.

الجهاز يمكنه تحديد مصدر العيب أو اللخل الذي يحدث في وحدة التوصيل أو الكابل بالكمبيوتر.

## خريطة ثلاثية الأبعاد للأرض

توصلت وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) إلى أدق خريطة للعالم، وهي خريطة رقمية ثلاثية الأبعاد للجبال والوديان والسهول بالكرة الأرضية. الخريطة تحتوي على معلومات تملأ ١٦٠ مليون صفحة تشمل المقاسات الدقيقة لنحو ٨٠٪ من الكرة الأرضية حيث تم جمع هذه البيانات والمعلومات خلال مرحلة استمرت ١١ يوماً لأحد مواكبي الفضاء الأمريكية العام الماضي.



طائرة المراقبة البحرية

## الشيكلاته.. وقاية من أمراض كثيرة

تكررت دراسة طبية أن كل ١٠٠ جرام شيكلاته توفر ٩٠٠ سعر حراري ومواد دهنية تبلغ ما يقرب من ٢٠٪ إلى ٥٧٪ سكريات ويستطيع محبو الشيكلاته تناولها مرتين في الأسبوع دون أي ضرر بالنظام الغذائي.

كما أنها تحتوي على مواد مضادة للاكتئاب مثل «التيوبيرمين» الذي يؤثر على الجهاز العصبي وإيضا مادة «السميرتوني» وهي وسيط كيميائي يستخدم في تركيب أدوية علاج الاكتئاب بالإضافة إلى المواد اللازمة لعمل الأجسام الحية كالفيتامينات التي تحتوي على مواد مضادة للاكسدة تقاوم شيخوخة الخلايا وتؤخرها كالنحاس والايبيساتاشيت، الموجودة في الشاي والتي تقلل من مخاطر الإصابة بالسرطان.

وكشفت الدراسة أن حامض الكربوليك متعدد الجزيئات للكافوا يلعب دورا حاسما بالنسبة لأمراض القلب والشرابيين حيث تقلل من الكوليسترول «الضار» كما يقلل من مخاطر الجلطات الدموية.

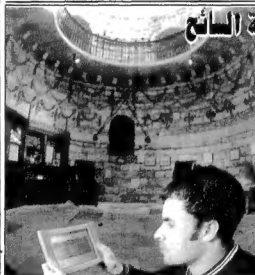
## بكتيريا .. لزيادة البترول

أعلن إيجيل سوند خبير نرويجي ياتحتمل أن يوصل إلى أسلوب جديد من شأنه زيادة إنتاج الحقول البترولية بالنرويج. هذا الأسلوب عبارة عن حقن أسماك البترول بنوع من البكتيريا التي تعمل على فصل البترول عن الصخور. أثبتت التجارب فعاليتها حيث زادت نسبة البترول إلى ١٠٪ في الحقول التي تم حقنها بالبكتيريا.

## طائرات جديدة.. للمراقبة البحرية

رادار بحث ٢٦٠ مصمما ببطن الطائرة، جهاز مسح ضوئيا يعمل بالأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية بالإضافة إلى قناة SLAR منفذة على الجزء الخلفي الخفي للطائرة مما يسمح بإجراء كل من عمليات المراقبة البحرية، والإنقاذ والسيطرة على عمليات تلوث المياه.

بعد سلسلة من التجارب على الطائرة F406 الجديدة الخاصة بالمراقبة البحرية تم تسليم ثلاث طائرات منها إلى إدارة خفر السواحل اليونانية بنا، على الاتفاق البرم بينها وبين شركة REIMS AVIATION الفرنسية. الطائرة تتضمن برجاً صغيراً في المقدمة من نوع FLIR.



## دليل ألكترونى .. لتسليع السائح

طور قسم هندسة الاتصال والمعلومات بجامعة لانكستر البريطانية دليلاً إلكترونيًا محمولا لخدمة السياح وتسليةهم وإعلامهم عن المواقع التاريخية التي يقومون بزيارتها في بريطانيا.. وذلك بدلا من المطبوعات الارشادية الورقية التقليدية. الدليل الجديد يساعد السائح في الحصول على المزيد من المعلومات الخاصة بالمواقع التاريخية الذي يزوره.. كما يعطيه توجيهات حول كيفية الانتقال من موقع إلى آخر، وكما يصل الزائر إلى أحد المواقع يصف له الدليل ما يشاهده.

بالإضافة إلى ذلك فإنه يساعد السائح في حجز التذاكر والاتصال بمستعملين آخرين لهذا الدليل، ومراكز خدمات السياح، واستخدام شبكة الانترنت والاستفادة منها في تسليع السائح.

اختيار الدليل في أحد الحصون التاريخية

## سيارة ذكية للأماكن السياحية والمطارات

بحرك مستقل وبإنظمة دفع كهربية مخصصة لفهم التوجيه الجيد للمحاور. كما يمكن تغيير حجم الشاشة لاته مسطح، وتغيير هيكلها أيضا، وقدرته للحرك أو سرعة الانتقال، وبالنسبة لكفاءة نظام الكمبيوتر المصمم بالسيارة فهي تتوافق مع مختلف التطبيقات التي تتضمن طاقة المعالجة، إمكانية الجرافيك، خراس الاتصال.

Robu Car سيارة كهربية آلية صغيرة تقوم بنقل الأفراد أوتوماتيكيا في الأماكن السياحية، المطارات، محطات السكك الحديدية، الحرم الجامعي، للترتبات العامة، المواقع الصناعية، ساحات العروض الفنية والمستشفيات. تتميز السيارة بأنها آتسان إلى، تقوم بجميع وظائفها آليا عن طريق محركات مستقلة لكل وظيفة.. فكل عجلة تعمل

# بانوراما العالم

## الخجل له علاج عند الأمريكيان

بعد الميلانوتين والفياجرا.. طرح بالأسواق الأمريكية دواء جديد مضاداً للخجل... زادت مبيعاته بنسبة ٢٠٠٪ سنوياً.. والمتوقع أن تزيد هذه النسبة أكثر على طرحه في الأسواق الخارجية.

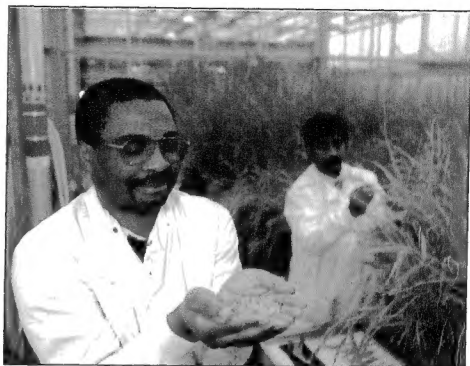
اعتبرت شركات الأدوية الأمريكية الخجل مرضاً واپس سلوكاً واطلقت عليه اسم «اضطرابات القلق الاجتماعي» الذي يعاني منه (١٠ ملايين) أمريكي.

أكدت حملة دعائية للشركة المنتجة أن الخجل هو ثالث مرض نفسي يعاني منه الأمريكيون بعد ادمان الكحوليات والاكتئاب.

## حماية من العواصف بودةرة تبتلع السحب

نجح العلماء الأمريكيون في ابتكار مركب كيميائي على هيئة مسحوق يتم رشه على السحب فيجذبها ويخطف الأمطار.. تمت تجربته على السحب فوق ولاية فلوريدا وبرزت حصاداً إلى ١١٠ كيلو جرام من المسوق عليها فتبددت وتلاشت السحب من فوق شاشات الرادار.

يأمل الأمريكيون بهذا الابتكار حماية السكان من العواصف والعاصمير المدمرة التي تشهدها الولايات المتحدة مؤخرًا.. إلا أن خبراء الطقس البريطانيين يشككون في نجاح هذا الابتكار.



العلماء يستنبطون الأرز ويعالجونه

## أبحاث دولية.. لحماية الأرز بغرب أفريقيا

تقود المجموعة الدولية للأبحاث البيستانية في منطقة الميلاوند البريطانية حملة لمكافحة مرض نبات الأرز الذي يسببه فطر (ماجنابريبي جيسري) والذي يهاجم نباتات أخرى أيضاً.

يقوم الاختصاصيون بتربية أنواع مختلفة من الأرز في مسويات يتم التحكم بجوها ويصرون أبحاثاً حولها لتحديد الأنواع الأكثر مقاومة للفطر.

تجرى الأبحاث من أجل زيادة الانتاجية في غرب إفريقيا حيث تعاني المنطقة من تراجع الانتاج وانخفاض متوسط انتاجية الهكتار الواحد إلى ١,٧ طن من الأرز وهو أدنى معدل في العالم.

الأرز يعد من أكثر الأغذية الأساسية طلباً في غرب أفريقيا، وتقدر منظمة الأغذية والزراعة قيمة الواردات السنوية من الأرز في هذه المنطقة بأربعة ملايين طن لتلبية الطلب على هذا المنتج العالي التكلفة هذا بالإضافة إلى ٧,٤ مليون طن تنتج على مساحة ٤,٢ مليون هكتار في ١٧ بلداً بغرب أفريقيا.

## جهاز لقياس الأكسجين في مخ الأطفال حديثي الولادة

لتحسين وظيفة القلب.

بدأت الأبحاث التي يقوم بها الفريق تساهم في زيادة فهم الأطباء السريريين لأهمية تزويد المخ الذي لايزال في طور النمو بالأكسجين واستهلاكه، كما أنها تزدى إلى تحسين نوعية العلاج في غرفة العناية المركزة المختصة بالعزل الدماغي «المخى» الخطير لدى الأطفال حديثي الولادة.

المعروف أن العزل المخي يعد سبباً هاماً في وفاة الأطفال لنباتسرين وأعاقهم وهو يعود في أغلب الأحيان إلى النقص في تزويد الدماغ بالأكسجين في الأيام الأولى من حياة الرضيع، ويولد في بريطانيا ٤٠ ألف طفل مبتسر سنوياً منهم ألف طفل مصاب بعزل دائم في الدماغ.

ابتكر فريق من قسم الفيزياء الطبية والهندسة البيولوجية في مستشفى الكلية الجامعية ببريطانيا بإشراف العالم جون وايت، جهازاً جديداً لقياس كمية الأكسجين التي تمر إلى دماغ (مخ) الأطفال لنباتسرين حديثي الولادة.. يعمل بالأشعة تحت الحمراء التي تمر إلى مخهم دون أن تصيبهم بأذى.

تقدم فكرة الجهاز على أن الدم الذي بالأكسجين يمتص الأشعة تحت الحمراء بطريقة مختلفة عن الدم الفقير إلى الأكسجين وبالتالي يمكن حساب كمية الأكسجين في الدم.

وبقياس الأشعة تحت الحمراء في ثلاث نقاط يمكن حساب كمونات الأشعة المتتبقية.. مما يوفر للأطباء معلومات حيوية وبنيفة تمكنهم من مباشرة العلاج المناسب.. كتعديل وضع الجهاز أو إعطاء الأدوية

## حملة صينية.. ضد الإيدز

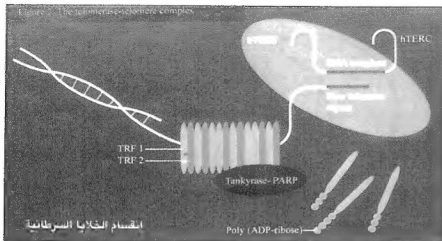
بدأت الصين حملة توعية حول مرض الإيدز (نقص المناعة المكتسبة) الذي بدأ ينتشر فيها بسبب عمليات نقل الدم الملوث بالفيروس ووصلت معدلاته إلى مرحلة الخطر.

ونكر مسئولون بوزارة الصحة الصينية أن عدد المصابين بالفيروس حوالي ٦٠٠ ألف شخص.

أما إحصائيات الأمم المتحدة فتؤكد أن العدد قد يصل إلى ١٠ ملايين شخص بحلول عام ٢٠١٠ مالم تتخذ السلطات الصينية إجراءات حاسمة للسيطرة على المرض الذي انتشر بسبب وجود بنوك دم لا تخضع للرقابة في قرى الريف هتان.

الحملة ستكلف الصين حوالي ١٠٠ مليون يوان (١٢ مليون دولار) سنوياً.





## دواء استكلندي.. تحت التجارب لعلاج أمراض السرطان

العلاجات الحالية، الدواء، مازال تحت الاختبار ولكنه يفتح باب الأمل أمام مرضى السرطان. وسيخضع لتجارب سريرية لمدة تتراوح من خمس إلى عشر سنوات

تقوم فكرة الدواء على تجنب الآثار الجانبية لعمل انزيم اسمها (تيلوميراز) تنشط داخل الخلايا السرطانية، فتدمر هذه الخلايا وتنشطر مكونة أغشية واقية عند أطراف صبغياتها (كروموسوماتها) اسمها (تيلومير)

وهذه الكروموسومات هي القضيبان المجهري التي تعمل داخل نواتها الخلوية، وعندما تصل الخلوية إلى نهاية حياتها التقليدية، تتوقف عن إنتاج (التيلومير) التي سرعان ما تختفي، ويغيب الحماية التي تؤمنها التيلومير للخلية، فإن الخلوية تتوقف عن الانقسام ثم تموت.

أما الخلايا السرطانية، فتتجنب الموت باستمرارها في إنتاج التيلوميراز وتجديدها للتيلومير بشكل مستمر فتتكاثر وتنشطر باستمرار إلى أن يأتي ما يقتلها

قام الفريق بالدراسة على أنواع مختلفة من السرطانات بهدف تحديد النوع الذي يفسر التيلوميراز بكيفية أكبر عندما تصبح مهاجمتها مستقلة، فتشكل ذلك أهدافاً ممتازة في علاج سروره الأساسي إنتاج التيلوميراز.

وتعرف اللجنة الأساسية المسئولة عن إنتاج التيلوميراز باسم hterc. وقد عثر الفريق في داخلها على سلسلة مصنوعة من الحمض الريبي النووي المنزوع الأكسجين DNA وهو يقوم بدور المحرض الذي يمتد الجينة على إنتاج غير طبيعي لمادة التيلوميراز داخل الخلايا السرطانية. وهو هدف ممتاز يستعمل في عدد من الاستراتيجيات التي تهدف إلى منع إنتاج مادة التيلوميراز في الخلايا السرطانية.

كما قام الفريق باستنساخ المحرض بهدف تطوير طرق جديدة لمهاجمته ومهاجمة الخلايا السرطانية التي ينشأ في داخلها.

ويقوم الفريق حالياً بتصميم جزيئات قادرة على دخول هذا النوع من الخلايا والتشبث بمحيط المحرض وتدميره. ومن خلال وقف إنتاج التيلوميراز يصبح القضاء على الخلايا السرطانية ممكناً.

طور فريق بحثي برئاسة د. نيكول كيث في جامعة جلاسكو باسكتلندا دواء جديدا للقضاء على الأورام السرطانية بدون الآثار الجانبية التي تلحقها

## أسمنت طبي لزراعة الأعضاء

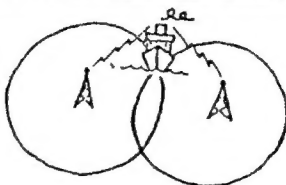
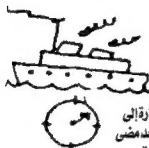
طورت شركة Teknimed العالية نوعاً من الأسمنت الأكريليك الخاص بالجراحات الطبية لتثبيت الأجزاء المزروعة على العظام البشرية

يتميز الأسمنت الطبي الجديد بأنه مانع للإشعاع، معظم، كما يتماسك من تلقاء ذاته حيث يسمح بتثبيت سريع ودائم للأعضاء أثناء زراعة الأطراف الصناعية.

ويوفر الأسمنت بدرجات لزوجة متعددة وفقاً للاحتياجات التي يقررها الجراح، فالأسمنت Cem FixLI يتم استخدامه يدوياً، لأنه ذو خواص لزوجة قياسية، أما الأسمنت منخفض اللزوجة يتم استخدامه عن طريق حقنه أو بمسدس خاص بحقن الأسمنت (3) Cem FixL.



تجربة الجهاز الجديد على رضيع مبتسر



## الساعة الذرية. وبث الوقت عبر

## تطور قياس الزمن

مع منتصف القرن العشرين اشتهر العالم الأمريكي واين مارشون ساعة بلورة الكوارتز، وتقدم فكرة الرنان في هذه الساعة على ظاهرة التآثير الكهربى piezoelectric بلورة الكوارتز التي تحت ضغط وقاص للساعة الميكانيكية تتذبذب بانتظام عندما تقع تحت تأثير جهد كهربى متردد، والاحتكاك الداخلي للبلورة الكوارتز عالية البجوة تصل نسبتها إلى جزء من الثانية كل شهر والاعمال الأولى من ساعات الكوارتز كانت كبيرة الحجم، والآن أصبحت تنطبق على المعصم كتأثير التطور التكنولوجى في صناعة الدوائر الإلكترونية المتكاملة بالذات.

الكتائب الخمسة الثانية  
خطوة كبيرة  
لدى استخدام  
الوقت والتسرع

وكانت حصيلة هذا الإعلام المركز أن ألقت ضوءاً مبهراً على شخص الدكتور / أحمد زويل إلا أنها لم تلتق الضوء على حقيقة ما أنجزه من اكتشاف علمي نال عليه هذا التقدير العالمي. فقد أصبح كل مواطن مصري مهما بلغت ثقافته يعرف أن الدكتور/ زويل قد اخترع الفيمتوثانية.

لعلنا ندرك الآن أن الدكتور/ زويل لم يخترع الفوتونائيا، أما ما توصل إليه فهو اكتشافه وقيامة بتصوير تفاعلات كيميائية تتم بين الجزيئات بسرعة فائقة تصل إلى فمتونائيا مستخدما في ذلك تقنيات مبتكرة وغير مسبوقة. لعل هذا كان أحد الأسباب التي

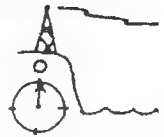
ولعلنا جميعا نؤمن بأهمية الوقت في تنظيم أمور حياتنا إلا أن الكثيرين قد لا يدركون مدى الدقة المطلوبة في معرفة الوقت ومدى أهمية التزام أي تطابق الساعات على المستويين القومي والدولي، المؤسسات الوطنية والدولية المعنية بهذه الأمور والطريقة التي تحدد على أساسها وحدة قياس الزمن فيهم الثانية.

وعندما نتحدث عن الزمن والثانية وتطور وسائل القياس في هذا المجال نتذكر العالم المصري

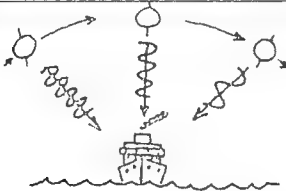
100-443886-1



د. أحمد زويل



الإشارة لتعاقب الفناء عند الوقت الجين



تردد الإشارة يتغير من تردد سرتفع إلى تردد منخفض عندما يمر القمر الصناعي فوق السفينة

# الآتي

من ذرات السيزيوم تستثار وتنقل إلى الحالة الكمية المستقرة (ب)

تخرج ذرات السيزيوم من غرفة الرنين لتمر في مجال مغناطيسي متغير يسمح فقط للذرات المستثارة التي في الحالة الكمية (ب) أن تسقط على كشاف عبارة عن سلك ساخن فعندما تسقط عليه ذرات السيزيوم المستثارة فإنها تتأين ويكتسب السلك شحنة كهربائية. عندما يضبط تردد الموجات الميكرونية الصادرة عن مذبذب فلوكرتز في غرفة الرنين بحيث يصير مساويا لـ ٩,١٩٢ جيجا هرتز يزداد عدد الذرات التي تحدث لها إثارة، وتنقل إلى الحالة الكمية المستثارة (ب) ومن ثم يسقط عدد كبير منها على الكشاف ويصل قبة.

وهكذا يتم ضبط مذبذب الكوارتز على التردد ٩,١٩٢ جيجا هرتز وتستخدم الإشارة الصادرة عن الكشاف من خلال دائرة تذبذبة مرتبطة به لتثبيت مذبذب الكوارتز وربطه بمذبذب السيزيوم وبذلك نحصل على مذبذب تردده ثابت عند ٩,١٩٢ جيجا هرتز وهو متصل بمداد إلكتروني يقوم بعد تلك التذبذبات ويحولها إلى ثوانٍ و دقائق وساعات وهكذا يمكن تسجيل الوقت رقميا على شاشة السيزيوم العيارية. وبمسى التوقيتات التي تسجلها الساعة الذرية بالتوقيتات التي تتميزها من التوقيتات الفلكي المبني على أساس زمن دوران الأرض حولي الشمس وهو ما تقوم الراصد بتحديد. ودقة ساعة السيزيوم تصل إلى ١١/١٠ من الثانية أي ما يعادل ثانية لكل ٢٢٠٠ سنة.

## تعريض الثانية على القياس الذري

تعرف الثانية على القياس الذري بأنها الفترة الزمنية اللازمة لحدوث ٩١٩٢٦٣١٧٠٠ أي ٩,١٩٢ ألف مليون نبضة ليرة السيزيوم بين المستويين فوق النقيضين المستويين الذرية في القياس العياري للوقت والتردد في جميع دول العالم. ونظرا لدقة العالية التي تتيجها ساعة السيزيوم الذرية أصبحت وحدة قياس الزمن "الثانية" هي أمق وحدة

## بقلم

د. محمد محمود عمال  
د. صفاء صموئيل  
المعهد القومي للمعايرة

مستوى آخر من مستويات الطاقة ولكي يتم ذلك تنص التردد قدرًا محددًا من الطاقة  $E$  هو يساوي  $hf$  طبقًا للنظرية الكمية للمكس بالذات حيث  $h$  ثابت بلانك. أتريد الإشعاع المنص وهذا التردد مقداره ٩,١٩٢ جيجا هرتز. وهذه الحالة الكمية ليرة السيزيوم تسمى الحالة المستثارة وسوف نسميها الحالة (ب) ولكي تعود الذرة إلى حالتها العادية ولكن الحالة (أ) فإنه ينبعث عنها إشعاع كهرومغناطيسي تردده نفس التردد السابق أي ٩,١٩٢ جيجا هرتز، وهذا الإشعاع الكهرومغناطيسي يقع في وسط نطاق الموجات الدقيقة من الطيف  $microwaves$ ، والمستويان الذي يتذبذب بينهما الإلكترون الخارجي في ذرة السيزيوم يسيمان المستويان فوق النقيضين.

## طريقة عمل ساعة السيزيوم

الشكل يبين طريقة عمل ساعة السيزيوم على اليسار فرن صغير يبرخ فيه السيزيوم وتخرج ذراته من قبة ضيق على شكل شعاع يمر هذا الشعاع الذي في مجال مغناطيسي متغير يسمح فقط للذرات التي في حالة كمية واحدة ولكن الحالة العادية (أ) بالمرور في غرفة الرنين، أما باقي الذرات فإنها تتحرف بعيدا عن الغرفة.

في غرفة الرنين تتعرض ذرات السيزيوم لأوجات دقيقة صادرة عن مذبذب الكوارتز فيزا ما مضبط للتردد ليكون مساويا لتردد الذي يحدث عنده انتقال كمي ليرة السيزيوم من الحالة العادية (أ) إلى الحالة المستثارة (ب) وهو التردد ٩,١٩٢ جيجا هرتز فإن عددا كبيرا

للثواني والدقائق والساعات أو رقميا كما في الساعات الإلكترونية.

## الحاجة إلى مقياس عياري للوقت

بعد أن تمكن الإنسان من بناء مقاييس دقيقة للوقت أصبحت الحاجة ملحة لبناء ساعة أو نظام عياري لتحديد على أساسه وحدة قياس الزمن وهي الثانية. كما يمكن استخدامه في ضبط الساعات المستخدمة في مختلف الدول وجعلها متزامنة وهو أمر بالغ الأهمية لعلاقت الوقت بجميع أنشطة الإنسان. ولذلك أنشئ المكتب الدولي للوقت في باريس لتكون مهمته تحقيق التزامن على مستوى العالم والنظام العياري المستخدم لتحقيق تلك الأغراض هو الساعة الذرية Atomic Clock، وهي ليست كالساعات التي سبق نكرها تبدو في الصورة لا يمكن وضعها في الجيب أو على المعصم، فالإنسان العادي ليس في حاجة إلى الدقة المذهلة تلك الساعة في استخدامها اليومية ففتحتها تصل إلى ١١/١٠ ثانية أي كل ٢٢٠٠ سنة إلا أن هذه الدقة العالية ضرورية في كثير من الأغراض العلمية والتكنولوجية.

تم بناء العديد من الساعات الذرية إلا أن الساعة العيارية المستخدمة في جميع المعامل القومية على مستوى العالم هي ساعة السيزيوم الذرية

## ساعة السيزيوم الذرية

السيزيوم فاز فضى اللون درجة انصهاره حوالي ٢٩٩ وسعده الذري ٥٥ أي أن به ٥٥ إلكترون، ٥٤ منها تشغل المدارات الداخلية بالذرة، والإلكترون واحد يشغل المدار الخارجي، هذا الإلكترون يدور حول نفسه في حركة مغزلية يشأ عنها مجال مغناطيسي، ولذلك يبدو كمغناطيس صغير كما في الشكل. نواة ذرة السيزيوم تدور كذلك حول نفسها ويحدث عنها مجال مغناطيسي آخر، ويؤثر كل من المجالين على الآخر. فإذا كان للمغناطيسان بحيث أقطابهما للتشابهة في اتجاه واحد فإنه يحدث بينهما تفاعل ويتبادل إلكترون إلى

يمكن تحقيقها في النظام الدولي لوحدات القياس على الإطلاق، ولذلك قد تعرف وحدة قياس الطول "التر" في المجتمع العلمي على أنها المسافة التي يقطعها الضوء في الفراغ في فترة زمنية قدرها  $299792458/3$  من الثانية. وقد أصبحت البقعة في قياس وحدة الأطوال "التر" مرتبطة بالبقعة في قياس الزمن "الثانية"، وأصبح من ذلك منذ التأسيس يعرف وحدة قياس الزمن "الثانية".

ومن وحدات القياس الأساسية التي ترتبط بفتحها بقعة مذبذب السيزيوم العنقودي، وحدة قياس الطول التي تعين بطريقة جوستيفن في هذه البقعة قياسات الطول المعيارية باستخدام التردد المعيارى لنظير السيزيوم. هذا إلى جانب العديد من وحدات القياس المشتقة التي يمثل الزمن أحد أبعادها مثل الطاقة والسرعة وغيرها.



الحديدية وغيرها.

وأخيرا نؤكد على أن هذا المشروع الحضارى الهام يمثل وثبة قوية نحو التقدم وقد تمكنا من خفض تكلفته إلى أقل حد ممكن نظرا للاستخدام الأمثل للإمكانات التي يتيحها القمر الصناعى نايل سات وبفضل التعاون البناء مع الشركة المصرية للاتصالات. ولولا ذلك لكانت تكلفة المشروع باهظة وتقوى بكثير الإمكانات المادية المتاحة لدينا. كما يخدم جميع الدول التي يصل إليها البث من النابيل سات حيث أنه لمشروع الوحيد من نوعه فى منطقة الشرق الأوسط بأسرها مما يؤكد دور مصر القادى والطبيعى فى الثقافة والإشعاع العلمى والحضارى الذى يمتد إلى دوائر واسعة تتجاوز حدودنا الجغرافية.

#### لراجع

من المزالة إلى الساعة الذرية: تاليف: جيمس جيسبرسون  
ترجمه: د.أ/ محمد محمود عمال  
النشر: أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
سلسلة نحن والعلم

Splitting The Secod, The sto-ry of Atomic Time Tony Jo-nees.

## تعاون كامل مع أمريكا وفرنسا لبث اشارات عيارية عن طريق النابيل سات

تضمن تلك الإشارة للعديد من المعلومات عن الوقت والتوقيت العيارى.

وهذا المشروع يعد اكتماله سيخمد إلى جانب المجالات الهامة التي سبق ذكرها جميع مؤسسات الدولة الخدمية والإنتاجية بل وكل مواطن يحرس على الوقت ويشعر بأهميته. ففي الوقت الحالى ومنذ سنوات عديدة تبايع ساعات مزودة بآثار صغيرة لاستقبال التردد العيارى التي تبث المعاهد القومية من ساعاتها الذرية. وهذه الساعات تضبط نفسها أوتوماتيكيا على الإشارات التي تبثها الساعات الذرية. ومن ثم يطمئن كل مواطن على أن ساعاته تبين الوقت الصحيح، وهو أمر بالغ الأهمية ولا سيما للعديد من المؤسسات التي يرتبط عملها بالوقت البقيق مثل أبراج المراقبة والمطارات ومحطات السكك

الطائرات الأخرى، وكلما زادت سرعة الطائرات كبرت هذه المساحة الفاصلة. ومنذ فترة حدث تصادم بين طائرة تجسس أمريكية وطائرة صينية أدى سقوط الطائرة الصينية وموت ركابها. فكيف يمكن تقاى مثل هذا التصادم! أحد النظم الممكنة لمنع حدوث التصادم نظام يقوم على أساس تبادل إشارات الوقت بين الطائرات. والطائرات للمشاركة فى هذا النظام تحمل ساعات مترامنة تتحكم فى توقيت إرسال تلك الإشارات اللاسلكية فإذا أرسلت الطائرة (أ) إشارة إلى الطائرة (ب) لتصلها بعد ٥ ميكروثانية وحيث أن الإشارات اللاسلكية تسير بسرعة ٣٠٠ فى الميكروثانية إذن الطائرة (أ) تبعد عن الطائرة (ب) بمسافة قدرتها ١٥٠٠ م. وهذا النظام يحمى ويحدد تزامن دقيق بين ساعات الطائرات وهو أمر ممكن حيث أن المكتب الدولى للوقت يباريس يقوم بهذه المهمة على مستوى العالم كما أن دقة الساعات الذرية تسمح بقياس تلك الفترات الزمنية المتناهية الصغر

#### الرجع المعتمد

أنشئ المعهد القومى للقياس والمعايرة فى منتصف الستينيات من القرن الماضى وهو يضم قسما لقياس الوقت والتردد ويؤيد منذ إنشائه بساعة السيزيوم الذرية.

وفى عام ١٩٩٦ صدر القرار الجمهورى بإنابة تحديد الوقت ويثبه إلى المعهد القومى للمعايرة. ومنذ هذا التاريخ أصبح قسم قياس التردد والوزن هو المرجع المعتمد بجمهورية مصر العربية فى كل ما يتعلق بتحديد الوقت والتردد العيارى وبشهما عبر الأثير.

فى نفس الصام أعلن عن إطلاق القمر الصناعى المصرى الأول نايل سات. ولما كان بث إشارات الوقت والتردد يتم بصورة أفضل من حيث البوضوح ودرجة الدقة عن طريق الأقمار الصناعية، ذلك بالإضافة إلى أن الإشارات التي يتم بثها لا يحدث لها تخلف زمنى ملحوظ نتيجة للسرعة الفائقة للموجات الكهرمغنطيسية التي تصل إلى ٣٠٠ ألف كيلو متر فى الثانية كما أنها لا تعاني من الخوف الذى يحدث للموجات القصيرة نتيجة لتذبذب الأيونوسفير. أضف إلى ذلك أن من مميزات القمر الصناعى نايل سات أنه رضى مما يزيد من دقة إرسال إشارات التردد والوزن. ولذلك تم اتخاذ القرار ببث إشارة الوقت والتردد بهذه الطريقة.

أتحضن فى هذا الصدد خطوات هامة بالتعاون مع العديد من الهيئات فى الداخل والخارج نذكر منها قسم قياس التردد والوزن بمعهد القياس والتكنولوجيا بالولايات المتحدة والمعهد الدولى للمعايير والموازين بباريس. والشركة المصرية للاتصالات نايل سات بجمهورية مصر العربية. وقد نتج عن تلك الجهود إمكان بث إشارات عيارية عن طريق النابيل سات من ساعة السيزيوم الذرية الخاصة بالمعهد والمخصصة لهذا الغرض ويمكن استقبال تلك الإشارات العيارية فى المواقع التي تحتاج إليها بجمهورية مصر العربية. إلا أن المشروع لا يزال فى بدايته ولم يكتمل بعد. حيث أننا بصدد

تقديمها:

حنان عبدالقادر

## وزير البحث العلمي.. افتتح مشروع دعم الصناعات المعدنية



د. مفيد شهاب وزير البحث العلمي في افتتاح مشروع دعم الصناعات المعدنية

السبائك للاستخدامات المتكثرة اجتهدات الكل والترسيبات في معظم حالات انهيار المنشآت المعدنية وكذلك كثير من حوادث الطائرات والسيارات. أضاف أن المشروع يشمل أيضا استخدام عدد من الخبراء اليابانيين للمساهمة في تدريب شباب الباحثين المصريين على هذه التكنولوجيات الحديثة.

شهد الافتتاح سفير اليابان بالقاهرة ولغيف من العلماء المصريين

تستخدم في التطبيقات الصناعية المختلفة مثل تكنولوجيا السبائك في الأسطوانات تحت ضغط عالية وتكنولوجيا عمل قوالب السبائك بطريقة التصليد على البارد ونقل التكنولوجيا عمل قوالب الصب بالتفليد. صرح المهندس عادل نوفل رئيس مركز الفلزات بأنه في إطار المشروع تم إضافة جهازين الأول هو ديلا ترميتر يعمل بالحاسب الآلي لدراسة التغيرات التي تحدث في بنىة السبائك عند التسخين ومعمل للقياس مقاومة

الافتتح د. مفيد شهاب وزير التعليم العالي والدولة للبحث العلمي مشروع دعم الصناعات المعدنية بمركز بحوث الفلزات التي ينفذه المركز بالاشتراك مع هيئة المعونة الدولية اليابانية بتمويل قدره خمسة ملايين دولار ويهدف إلى الاستفادة من الجانب الياباني في امكانيات المركز واندخال تكنولوجيات جديدة ويقوم المركز بنشرها للصناعة المصرية وخاصة الصناعات الصغيرة والمتوسطة للوصول إلى منتجات عالية القيمة مرفوعة الأداء لزيادة القدرة التنافسية للصناعة المصرية ودعم امكانياتها التصديرية كما يهدف هذا للمشروع إلى إيجاد دور فعال ومؤثر وبخاصة بعد توقيع اتفاقية تحديث الصناعة المصرية بمشاركة السوق الأوروبية المشتركة.

يتضمن المشروع قسما لتطوير بحوث التطبيقات الصناعية للزير في عمليات قطع ولحام السبائك ومعالجة سطوحها وخطا حديثا للمعالجة الحرارية للسبائك الجديدة من تصليد للسطوح المعدنية لزيادة قوتها ومتانة وزيادة عمرها الافتراضي ووحدة متكاملة لانتاج الحديد الزهر وتكنولوجيا متقدمة لانتاج سبوكات عالية الجودة

## دعاف وجائرة التفوق العلمي

حصلت أ.د عفاف سعد الدين فهمي بقسم البيولوجيا الجزيئية - شعبة الهندسة الوراثية والبيوتكنولوجيا بالمركز القومي للبحوث على جائزة التفوق العلمي في مجال العلوم الكيميائية وتطبيقاتها لعام ٢٠٠١ والانتاج العلمي للدكتور عفاف مركز أساسا على استخدام البروتينات وبخاصة الأنزيمات في تطبيقات التكنولوجيا المتقدمة في ثلاثة اتجاهات بحثية من بينها دراسة فيسيولوجيا الهضم في الابل التي تعتبر عنصرا هاما في البيئة الصحراوية لما لها من صفات تؤهلها للقيام بالمساعدة الفعالة في مجال استصلاح الأراضي الصحراوية وعلى الرغم من هذه الأهمية للعمل كحد أشباه المجترات. إلا أن دراسات فيسيولوجيا الهضم به تعتبر قليلة وذلك قسامت هذه الدراسة بالتركيز على التعرف على مستوى الأنزيمات الكبدية الهامة المؤثرة في عملية الهضم.

## أشعة الشمس لقتل الآفات الزراعية

من هذه النباتات لاشعة الشمس فإنها تنتج مركبا له قدرة فائقة على قتل الخلايا البكتيرية أو الفيروسية التي تصيب النبات.

أضاف أن هذه الطريقة يمكن أن يتم بها الاستغناء عن استخدام المبيدات السامة مرفوعة الثمن.

توصل د. محمد رجائي الأستاذ بالمركز القومي للبحوث إلى طريقة جديدة لقتل الآفات الزراعية من خلال تركيز ضوء الشمس وباستخدام مواد طيعية تم تخليقها في المعمل قادرة على تركيز أشعة الشمس.

أوضح د. رجائي أن هذه المواد تم الحصول عليها من نباتات الشيت والبغدونس والكرفس وعند تعرض للامدة المتكاملة

## رسالة دكتوراة حول تشخيص التوك

اما نتائج التحاليل الخاصة بالأجسام المضادة لطفيل التوكسوبلازما، فقد كانت ايجابية في ٩ حالات قبل العلاج وقد تم إعطاء العلاج للحالات المصابة وبعد متابعتهم استمرت ٢٢ مريضة بالاصابة بالمرض مع شفاء ٦ حالات فقط بينما لنتائج التحاليل المتتبع المتسلسل فقد تمت مقارنة مدى حساسية نتائج التحاليل الخاصة بالأجسام المضادة لطفيل التوكسوبلازما، ج نتائج التفاعل المتتبع المتسلسل قبل وبعد العلاج. اعطت نتائج التحاليل الخاصة بالأجسام المضادة لطفيل التوكسوبلازما ج نتائج غير محددة

من السيدات الحوامل والذين لهم تاريخ مع هذا المرض وقد تم تحديد لحسن الأحوال لاجراء التفاعل المتتبع المتسلسل من حيث طريقة فصل D.N.A باستخدام الميكرويف ومقارنتها بالطرق الأخرى وتم تحديد انسب درجات الحرارة اللازمة لاجراء التفاعل حيث انها من أكثر العوامل المؤثرة في التفاعل وقد كان تشخيص وجود طفيل التوكسوبلازما باستخدام التفاعل المتتبع المتسلسل في ٢٠ مريضة وجدا ٢٨ مريضة مصابة بهذا الطفيل وأن حالتين فقط ثبت عدم اصابتهما وبالتالي كانت نتائج الأجسام المضادة لطفيل التوكسوبلازما ج،

حصلت الطيبة ليا أحمد الحسيني- الباحثة بالمركز القومي للبحوث على درجة الدكتوراة عن رسالتها حول تشخيص حالات الحمل المصابة بالتوكسوبلازما باستخدام التفاعل المتتبع المتسلسل المعتمد على الفاعلية والتخصص وتمتير طريقة الكار كمية D.N.A في المعمل في حدود جين ب لطيفيل التوكسوبلازما طفيل وحيد الخلية في الطريقة الحديثة والأكثر حساسية لقياس هذا الطفيل في دم المريضة. وفي هذه الدراسة تم استخدام هذه الطريقة لتشخيص وجود طفيل التوكسوبلازما في العينات الكليينية

## خلاصات الفواكة..

## مادة حافظة للزيوت

توصل د. سعد محمد من مركز البحوث الزراعية إلى طريقة لحفظ سلامة الزيوت من التزنخ من خلال استخدام خلاصات اوراق الزيتون والتفاح والجوافة حيث ثبت جدوى هذه الخلاصات وقدرتها في حماية الزيوت ولا تؤثر على صحة من يستعمل هذه الزيوت بعد أن اتضح أن إضافة المواد الحافظة لهذه الزيوت تضر بصحة الانسان.

# باختصار

## رابط الصناعة بمراكز البحث العلمي

قاد د. مصطفى الرفاعي وزير الصناعة والتنمية التكنولوجية برؤية مركزة بصوت



د. مصطفى الرفاعي

وتطوير النظرات تعرف خلالها على إمكانيات المركز حيث رآه اسماعيل المختلفة واستمع إلى شرح من د. محمد بهاء الدين رطلون نائب رئيس المركز وشرح تفصيلي عن أهداف المركز ومشتروعاته مع الصناعات المحفظة وعلاقاته مع المراكز العلمية المماثلة في الدول الصناعية المتقدمة في أوروبا وأمريكا واليابان تهدف الزيارة التي ربطت الصناعة بمراكز البحث العلمي والاستفادة من الإمكانيات الموجودة لدى هذه المراكز وتوظيفها للتفويض بالصناعة المصرية وذلك في إطار برنامج تحديث الصناعة وإنشاء مركز متخصص لتحديث الصناعات المعدنية بهدف إلى التسيق بين المراكز القائمة

خضراء للثقل الخفيف من مثالي الصناعة عن القطاع الخاص ورئيس هيئة التوجيه القياسي ورئيس مصلحة الكيمياء، ومندوب عن اتحاد الصناعات المعدنية

## الكروموسومات.. والأورام الخبيثة

هشام فايق اسماعيل الباحث بقسم الوراثة البشرية بالمركز القومي للبحوث حصل على درجة الدكتوراة في رسالته حول دراسة دور الكروموسومات في بعض أنواع الأورام الخبيثة لتحديد الشذوذ العددي والتشريحي في دراسة

مقارنة بين طريقتي التشخيص والتجهيز  
تخص الرسالة عددا من الأورام سرطان الدم وسرطان العقد الليمفاوية ببعض أنواع الاختلال الكروموسومي سواء في العدد التركيبي والتي يمكن أن تلعب دورا كبيرا في التشخيص وتحديد طرق العلاج المناسبة.

وقد أمكن في هذه الدراسة باستخدام طريقة التجهيز في محله والتجهيز المقارن مع طرق التشخيص التقليدية دراسة ٢٦١ حالة من مختلف أنواع السرطان سواء سرطان الدم أو

سرطان العقد الليمفاوية وتحديد الخلل الكروموسومي في ٧٤٪ منها. وأمكن أيضا تأكيد نتائج طرق التحريز باستخدام طريقة التجهيز في محله وكذلك اكتشاف الخلل الكروموسومي في بعض الحالات التي لم تكشف بطرق التشخيص التقليدية.

أظهرت النتائج دقة وسرعة طريقة التجهيز لتحديد الخلل الكروموسومي بدقة متناهية وكذلك أيضا أهمية استخدام هذه الطريقة في متابعة تطور العلاج وتحديد بقايا المرض.

وقد اتضح أهمية استخدام هذه الطريقة مع طرق التشخيص التقليدية لتحديد الخلل الكروموسومي والتأكد من جوده مقارنة نتائج الطريقتين. وقد شكلت الدراسة استخدام طريقة التجهيز المقارن لتحديد الخلل الكروموسومي وزيادة عدد صور الصامض النووي في بعض حالات سرطان العقد الليمفاوية الناتجة عن انخفاض المناعة للمصابين لزراعة الأعضاء

وقد تم تأكيد النتائج في بعض الحالات باستخدام طريقة التجهيز في محله. تمت الدراسة تحت إشراف كل من ١ - د. مشيرة عبد السلام الأستاذة بقسم الوراثة البشرية بالمركز القومي للبحوث وأ.د. أمال محمود الأستاذة بنفس القسم.

وعلى هذا يمكن تشخيص الحالات المصابة بالتوكسوزلا أثناء الحمل مهما جدا وعلى ضوء نتائج التحاليل المناعية لوجود طفيل التوكسوزلا والتي ربما تتأخر أولا تظهر ومن الصعب الاعتماد على نوعية هذه التحاليل في العلاج من عدمه وخمسوما في الحالات المرحبة وبالتالي من الأفضل تشخيص الحالات المصابة بطفيل التوكسوزلا باستخدام التفاعل المناعي المتسلسل.

تمت الدراسة تحت إشراف أ.د. مصطفى كامل العوضي أستاذ الوراثة البشرية بالمركز القومي للبحوث.

## وبلازما

● سعيد امام حسن بالمركز القومي للبحوث تم تعيينه وكيلا للجنة الأمن بأمانة الحزب الوطني الديمقراطي بقسم بروتوكول الدور

● د. عبد الحميد اباطة أمين عام هيئة المستشفيات التعليمية أعلن عن وضع خطة لتدريب شباب الأطباء في جميع التخصصات على مستوى الجمهورية.

أضاف أن أكثر من ٢٥ طبيباً طبيعياً بوحدة رعاية حديثي الولادة بمستشفى المطرية قد استفادوا حتى الآن من هذه الدورات.

● الفيروس الكبدى سى. أحدث كتاب للدكتور على مؤنس استاذ امراض الجهاز الهضمى والكبد بكلية الطب جامعة عين شمس تناول الكتاب مضاعفات فيروس سى ووسائل تشخيصه وعلاجه وغذاء المرضى المصابين به كما تناول إصابة الأطفال بهذا الفيروس ودوالى المرض والخلل الكبدى.



سعيد امام حسين

● اصغر ١ - د. شريف هيمسى رئيس المركز القومى للبحوث عدة قرارات بتعيين ١ - د.

صافيانز الشامي الاستاذ بالباحث بقسم الزيوت والدهون بالمركز رئيسا لقسم الزيوت بشعبية

الصناعات الغذائية والتخنية وأ.د. سعيد بدر

الذين استأذ الباحث بشعبية البحوث الزراعية رئيسا لقسم الميكروبيولوجيا الزراعية وأ.د.

عظيمة لطيف جرجس رئيسا لقسم فزياء الموجات الميكروية بشعبية البحوث الفيزيائية

وأ.د. على محمد شبكة الأستاذ بالبحوث قسم الطيف رئيسا بشعبية البحوث الفيزيائية وأ.د.

فرزال زاهر بالباحث بشعبية الصناعات الغذائية والتخنية وكيلا للشعبية.

● المنهضة أمل البرى الباحثة بالمركز القومى للبحوث توصلت إلى ابتكار جديد يزيد كفاءة نظم تنقية الهواء المركزية باستخدام الطاقة الصوتية والتحكم في درجة الرطوبة خلال الأوقات المختلفة من العام.

حصلت الباحثة على درجة الدكتوراه التي كان موضوعها هذا الابتكار وتمت الدراسة تحت إشراف د. نهاد الشانلى الأستاذ بالمركز القومي للبحوث.

● الجمعية المركزية لمكافحة التدخين وأمراض الصدر عقدت مؤتمرا تحت عنوان «التصنيع بين القانون والمجتمع والدين».

د. أحمد عطية رئيس الجمعية قال إن المؤتمر ناقش قضية تنفيذ القوانين الصادرة لمنع التدخين في وسائل المواصلات والمستشفيات والأماكن المغلقة

استنادا لقوى فضيلة مفتي الجمهورية بتحريمه للتدخين.

● معهد علوم البحار بالإسكندرية عقد ٢٣ لقاءات الأولى مع تونس لدراسة سلوك الأسمك المهاجرة بين مصر وتونس والغرب الثانية مع اليمن لشرح مصائد الأسماك على سواحل اليمن وبع العمل بسفقتي الأبحاث سلسبيلى

والبيروك والثالثة مع ليبيا.

تشرف على تنفيذ للشروعات د. اكرام أمين مديرة المعهد.

## ٢٢٢ عالمنا قدموا خبراتهم لمصر

## فى إطار مشروع التوكنت

أعلن د. محمد يسرى رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا انه في إطار مشروع التوكنت تم الاستعانة بإثنا مصر للعلماء بالخارج، شارك أكثر من ٢٢٢ عالما وخبراء مصريا مغتربا في حل مشاكل عديدة حيث قدموا أكثر من ٢٢٢ ورقة علمية استشارية طمخه عرضتها عليهم الوزارات للمصرية.

قال إن إسهامات هؤلاء العلماء شملت العديد من المجالات منها الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية والبيز والبيئة والصناعة والزراعة والتدبير.

الوراثية والتكنولوجيا الحيوية والبيز والبيئة والصناعة والزراعة والتدبير.

## التحكم في المركبات العضوية في مياه الشرب

احادى يروم الميثان يمثلان الجزء الأكبر من محتوى مشتقات الميثان الهالوجينية في مياه الشرب بينما كان ثنائي كلور حامض الخليك وثلاثي كلور حامض الخليك يمثلان الجزء الأكبر من محتوى مشتقات حامض الخليك الهالوجينية المكلورة وأمكن الكشف عن تواجد البروموفورم في بعض عينات مياه الشرب مما يشير إلى دور البروميد في تكوين مشتقات البروم العضوية

وتضمنت الرسالة أيضا إجراء دراسات عملية لبيان العوامل المؤثرة في تكوين المشتقات العضوية الهالوجينية والتي تشمل:

● كثافة عملية التجلط والتزريب والترسيب في إزالة المركبات العضوية بالمياه الخام.

● تأثير الرقم الهيدروجيني على تفاعلات الكلور وتكوين المركبات العضوية الهالوجينية.

● تأثير جرعة الكلور.

● تأثير مدة التفاعل بين الكلور والمركبات العضوية بمياه المصدر.

● دور كل من المركبات العضوية الذائبة والعالقة بالمياه

أظهرت النتائج أن تكوين مشتقات الميثان الهالوجينية ومشتقات حامض الخليك الهالوجينية يزداد تركيزها بالمياه بزيادة تركيز جرعة الكلور ومدة التفاعل

وتركيز البروميد ويؤدى ارتفاع قيمة الرقم الهيدروجيني للمياه إلى زيادة تركيز مشتقات الميثان الهالوجينية بينما يزداد تركيز مشتقات حامض الخليك الهالوجينية في الوسط الحمضي والتفاعل.

تمت الدراسة تحت إشراف كل من أ.د. انور الديب وأ.د. محمد اسماعيل بدوي الأستاذين بقسم تلوث المياه بالمركز القومي للبحوث.

أجرت رزقة كامل - الباحثة بقسم تلوث المياه بالمركز القومي للبحوث رسالة دكتوراة حول التحكم في المركبات العضوية الهالوجينية وإزالتها في مياه الشرب. استعرضت الرسالة تكوين المركبات العضوية الهالوجينية الناتجة عن تفاعل الكلور المستخدم في تنقية مياه الشرب مع المركبات العضوية التي تحملها المياه السطحية والعوامل والتفاعلات الكيميائية التي تؤدي إلى تكوين مركبات الميثان للهالوجينية ومركبات حامض الخليك.

الهالوجينية مع بيان لمخاطر الصحة التي تعرض لها الإنسان نتيجة لشرب مياه تحتوي على هذه المركبات وتزيد عن الحد الأقصى المسموح به من المركبات العضوية في مياه الشرب. تناولت الدراسة تقديم محتوى مياه الشرب المنتجة من خمس محطات لتلقيح مياه الشرب في كل من محافظة بنى سويف ومدينة فوه بالبحيرة وميت فارس بمحافظة الشرقية وكان اختيار هذه المحطات لتمثل عمليات مياه يتم تغذيتها بمياه نهر النيل مباشرة.

أظهرت النتائج أن اختلاف تركيز مشتقات الميثان المكلورة وحامض الخليك في مياه الشرب المنتجة من محطات المياه يرجع إلى اختلاف محتوى المياه من المركبات العضوية ومدة البقاء في أحواض الترسيب وكفاءة عمليات التنقية وكان مستوى تركيز المركبات العضوية الهالوجينية بصفة عامة في حدود التركيز المسموح به طبقا للمواصفات القياسية المصرية والقواعد الإرشادية لنظمة الصحة العالمية مع الأذى في الاعتبار إمكانية زيادة تركيز هذه المواد نتيجة لتلوث المياه بالمركبات العضوية وأظهرت النتائج أن مركب الكلوروفورم ومركب ثنائي كلور

## د. ناجسى.. فاز بجائزة السولة التقديرية

● فاز د. ناجسى عبيد الخالق - الأستاذ بمعمل تركيز الشامات بمركز الطرازا على جائزة الدولة التقديرية من مجموعة من الأبحاث في مجال كيمياء تركيز الشامات المعدنية والتي تهدف إلى إنتاج ركازات الشامات المعدنية بالمواصفات الصناعية لفصل شوائبها باستخدام أسلوب الاختلاف في الخواص السطحية والكيميائية للمعادن الموجودة الخام وخلق بعض الاختلافات في الخواص السطحية حتى يمكن فصلها بطرق اقتصادية. وقد تمكن د. ناجسى من تحسين جودة ركازات الشامات المعدنية بتطوير التكنولوجيا القائمة والمستخدمة حاليا في تركيز الشامات المعدنية دون إضافة أعدا استثمارية كبيرة وظل تكنولوجيا جديدة أثبتت كفاءتها في الخارج وكذلك استنباط تكنولوجيا جديدة أكبر كفاءة مع تقليل الاستهلاك من المخلفات الناتجة من عمليات تركيز الشامات بالصانع واسترجاع المعادن بشكل اقتصادي مع مراعاة البعد البيئي للمحافظة على البيئة من مخلفات عمليات التركيز.

## علوم وأخبار

### نائبان لرئيس معهد علوم البحار

أصدر د. محمد شهاب وزير التعليم العالي والبيئة للبحث العلمي قرارين بدم د. عاطف أمين موسى الأستاذ الباحث بالمعهد القومي لعلوم البحار والصيد التابع لوزارة البحث العلمي نائباً لرئيس المعهد لشئون المشروعات البحثية بالإضافة إلى عمله ودم د. أحمد فوزى اسماعيل القراشلى الأستاذ الباحث بالمعهد نائباً لرئيس المعهد لشئون الفنية بالإضافة إلى عمله.

يتولى د. عاطف مسئولية المشروعات البحثية الداخلية والخارجية والمشروعات البحثية الممولة من الجهات المحلية والأجنبية من حيث الإشراف على التنفيذ والتقييم والمتابعة وكذلك العلوم على دراسات الجدوى والتنسيق للمشروعات البحثية للمشروعات المحلية والأجنبية وأعداد التقرير السنوى للمعهد والإشراف على الإدارة العامة للعلاقات العلمية والعمل المركزية والنشر العلمى والفتوح تشكيل الأجهزة المعاونة بتصديق اختصاصاتها ومتابعة أعمالها ومنع المكافآت في حدود الاختصاصات السابقة وفقا لقوانين واللوائح المنظمة لذلك مع اعتماده من رئيس المعهد.

ويتولى د. أحمد فوزى مسئولية الإشراف على متابعة شئون مجلس الشعب والعامل البحثية وتعليم الاجتماعات والمؤتمرات والندوات العلمية والإشراف على تنظيم عمل اللجان العلمية الدائمة للترقيات والإدارة الهندسية وشئون مقر المعهد والفروع التابعة له. والإشراف على اعتماد وتجهيز الاحتياجات العلمية والمشتريات والبث فيها.

## جهاز الكترولنى لتحلية مياه الشرب

● ابتكر لواء مهندس

عبدالمجيد شرف جهازاً

الكترولنى يقلل ملوحة

المياه والرواسب والأملاح

المعدنية بمعالجتها كهرواً

سمتاتيكاً.. وقد ناد هذا

الابتكار جائزة الشباب

والرياضة عام ٢٠٠١

وقيمحتها ألفا جنيه وتم

تسويق ثلاثة وسبعين

جهازاً لجهات مختلفة

بمعظم محافظات مصر

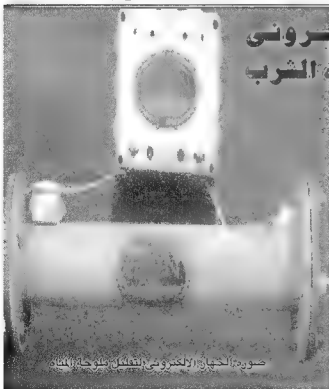
منها جامعة أسبوط

ومركز تطوير الخضرو

بوزارة الزراعة وجهاز

الخدمة الوطنية بالنل

الكبير



صورة الجهاز الكترولنى لتقليل ملوحة المياه



# تأثير الأسمنت على الجهاز التنفسي

حصل هشام محمد عزيز - الباحث بقسم طب الصناعات بالمرکز القومي للبحوث على درجة الدكتوراة عن رسالته حول تأثير عمل الجهاز التنفسي نتيجة التعرض الزمن لفدرا الاسمنت البورتلاندي

شملت الدراسة ٢٠٠ عامل معرضين للاسمنت البورتلاندي بالشركة القومية للاسمنت ما بين العاملين بالمحاجر والكسارات والآبار والتبعية وطواحين الخام وطواحين الاسمنت وتتراوح اعمارهم ما بين ٢٠ إلى ٥٩ عاما .

وتراوحت مدة تعرضهم ما بين ٢ و ٢٩ عاما وحوالي ٨ ساعات يوميا بدون استخدام أجهزة وسائد وقائية ماعدا أثناء التهيئة حيث تستخدم الكمامات . وتضمنت البيئة الضابطة ١٠٠ موفظ في مختلف الانقسام بالمرکز القومي للبحوث تراوحت اعمارهم ايقسا ما بين ٢٠ و ٥٩ سنة وهي عينة تمثلية للمهنة المروضة من حيث السن درجة التعليم المستوى الاجتماعي والاقتصادي وغير معرضين لاثاء

عليهم لاسمنت البورتلاندي أو أية ضاخر قد تؤثر على الجهاز التنفسي اثناء عملهم واستخدمت المعوضات التي اجريت على كل من البيئة المروضة والضابطة على مابيل

بيل استبيان يعطى على التاريخ المرضي الحالي والسابق والعائلي مع التاريخ للمهني الحالي والسابق بالتفصيل بالنسبة للمهنة المروضة

● كشف اكلينكي مع الاهتمام بحالة الصدر والقلب

● قياس وظائف الرئة اثناء الراحة

● قياس رسم قلب اثناء الراحة

● اشعة على الصدر خلفية وامامية

● محوسبات معملية على حوالي ١٠٠ عامل معرض وحوالي ٢٥ موفظا كهيئة ضابطة

## مواهب طبيعسية لحفظ الألبان ومشتقاتها

توصل لباحث وجهه ابراهيم الخولي الى طريقة جديدة لحفظ الألبان ومشتقاتها باستخدام نوع من البكتيريا بدلا من المواد الكيماوية .

قد ثبت للباحث ان نواتج التمثيل الغذائي لبكتيريا حمض البروبيونيك توقف نشاط الميكروبات المرضية المسببة لفساد منتجات الألبان . ومن المعروف ان جميعية حمض البروبيونيك في البروبيونيك من المجموعات الهامة التي تستخدم في صناعة الألبان كيميائي فهي تحتوي على حمض البروبيونيك والليكيت واللاكتيك والداي اسيتيل والبكتريوسمين وهذه المجموعة من الامصاص تمتاز بقدرتها على وقت نشاط العديد من الميكروبات المرضية لذلك نستخدم هذه البكتيريا في حفظ الألبان ومشتقاتها وهي منتجات طبيعية ليس لها اضرار على صحة الانسان .

تمت الامساك تحت اشراف كل من

١. اخيرة بخت استاذ ميكروبيولوجيا

٢. استاذ بالمرکز القومي للبحوث والد

عبد شمسانة د. ، بيل المحدث

استاذي ميكروبيولوجيا الألبان بكلية الزراعة جامعة عين شمس .

## في

### د. محمد عبد الرحمن سلامة

## اختاره المركز التاري في كمبودج

## رجل عام ٢٠٠٠

العلماء المصريون - نجوم في الداخل والخارج . جمعهم وضحايتهم اعطوا عن وجدهم للوسيعات العالمية سجلات اسماءهم . الجالات العلمية حافلة بايضايتهم انوارا وانجزا . وحفظوا الكثير ومارات مسيرة العلم ، تنتظر منهم الكثير .

«العلم اعترافا بجهدهم تلقى الفخر ، عليهم وعلى رصيدهم العلمي وخطهم المتقاربة

شخصية هذا العدد الدكتور محمد عبد الرحمن سلامة رئيس المرکز القومي للامن النووي والربانة الانشاعية ببيئة الطاقة الذرية

● تخرج في كلية العلوم جامعة عين شمس عام ١٩٦٢

● حصل على درجة الماجستير في الفيزياء النووية عام ١٩٦٧ .

● حصل على درجة الدكتوراة في الفسفة العلوم عام ١٩٧١ في مجال الفيزياء النووية .

تدرج وظائفه كاتالي :



د. محمد عبد الرحمن سلامة

- مدير مركز البحوث النووية ببيئة الطاقة الذرية في القاهرة من ١٩٧٢ حتى ١٩٧٧ .
- مدرس مساعد في الفقرة من ١٩٦٦ حتى ١٩٧٢ .
- مدرس خلال الفترة من ١٩٧٢ - ١٩٧٧
- استاذ مساعد خلال الفترة من ١٩٧٧ حتى ١٩٨٢ .
- استاذ بالمرکز القومي للامن النووي والربانة الانشاعية من عام ١٩٨٢ - ١٩٨٤ .
- عمل رئيسا لقسم التنظيمات والمواوير في النووية بالمرکز القومي للامن النووي والربانة الانشاعية في الفترة من ١٩٨٥ - ١٩٩٥ .
- رئيسا لشعبة التنظيمات والمواوير ، الانشاعية بالمرکز القومي للامن النووي والربانة الانشاعية من عام ١٩٩٥ حتى ١٩٩٩ .

● رئيسا للمركز القومي للامن النووي والربانة الانشاعية من ابريل ١٩٩٩ حتى الآن .

اشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراة في مجال الفيزياء النووية وفيزياء المفاعلات والامن النووي

● عضو في العديد من المجالس واللجان العلمية حيث يرأس شعبة الفيزياء ، والربايتات والفلك وكأخبيرة وامين العلمي وامين مجلس بحوث العلوم الانشاعية بفسر اللجنة القومية للحد من التلوث في اثار الكوارث

● باكدانية البحث العلمي بفسر المجلس في اللجنة العلمية في مجال الفيزياء في بعض الدوريات العلمية المحلية والابنية .

وعضو مكم في اللجنة العلمية العامة لعلوم البيئة لثروة الاسنانة والاسانة الساعدين ببيئة الطاقة الذرية ومكم خارجي في بعض الجامعات المصرية والابنية منذ عام ١٩٨٢ وحتى الآن بوسر العديد من الهيئات العلمية والدرابية للواء : من الاشاع وجمعية اسفدا ، الاقالة برباطيا .

اشرف على اعداد نشرة دورية حول الطاقة الذرية واتجاهات الراى العام في الصحافة المصرية وساهم في اعداد مسودة للنسخة القومية للطواوير الانشاعية في مصر وقام باعداد تصور للهيكل التنظيمي المقترح لادارة المواوير ، الانشاعية وتولى رئاسة مجلس ادارة اول دورية رسمية أصدرها المرکز القومي للامن النووي والربانة الانشاعية واعد كتابا تحت عنوان اشرف اى معلومات مدر عن اكاديمية البحث العلمي واعد العديد من لقاالات العلمية في مجال تبسيط العلم في مجال الاشاع والطاقة الذرية والابنية .

حصل على العديد من شهادات التقدير من جهات علمية مختلفة وتم تسجيل اسمه في الوسوعة الخاصة بالخصصيات العلمية البارزة في مصر عامي ١٩٩٢ و١٩٩٤ .

اختاره منظمة جون ثلور العالمية بالولايات المتحدة الامريكية فسمن ابرز شخصيات العالم في مجال بحوث الفيزياء ، وخدمة المجتمع .

كما اختاره المرکز التاري في كمبودج في بريطانيا كرمل عام ٢٠٠٠ .

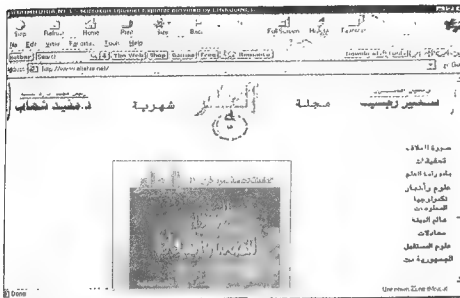
## الاستشعار عن بعد

## لصيد الاسماك

بدأ معهد علوم البحار بالاسكندرية في اعداد خطة لتطوير صيد الاسماك في مصر . تشمل دراسة الاعشاب البحرية والطحالب والاسماك في المصايد المصرية لتحديد كمية التلوث ومدى انتشاره ودرجة الصلاحية للاستخدام الانمي .

تشمل الخطة ايضا استخدام التكنولوجيا الحديثة في صيد الاسماك باجهزة الاستشعار عن بعد واجهزة الرنين المغناطيسي وغيرها لتحديد امكان تجمعات الاسماك وكمايت كل منها وتوجيه الشباك الكترونيا اليها .

## هدية «العلم» لقراءها في الاحتفال بمرور ٢٥ عاماً صفحات وأبواب المجلة كاملة على.. الإنترنت



فقر المادة العلمية باللغة العربية على الإنترنت يمثل إحدى السمات الواضحة للشبكة الدولية. فالمواد العلمية ليست بمعزل عن الواقع العام للغة العربية التي لا تمثل أكثر من نصف في المائة ٥٠، ٠٪ على أفضل تقدير من إجمالي المحتوى المعروض على الشبكة.

ولأن المواد العلمية أكثر تفصيلاً فإعدادها يحتاج لبذل جهد خاص وعقلية مبتكرة وحب.. كذلك لتناول هذا النوع من المحتوى العربي.. كذلك لأن جمهور هذه المادة كبير.. ولا يجد ما يشبع نهمه منها.. في الغالب الأعم.. لذلك فإن من يقدم على توفير مواد علمية على الإنترنت يجب أن يضع ذلك في اعتباره لأنه سيبدل جهداً ووقتاً ونفقات كثيرة على إعداد المادة والمقابل هو خدمة الجمهور المريض الذي يتشوق لوجود مثل هذا الموقع على الشبكة.

لقد أصبحت المسؤولية كبيرة على الهيئات والمؤسسات ومنظمات المجتمع العلمي حتى تقوم بنشر المحتوى العلمي على الإنترنت ولا ظل المحتوى العلمي باللغة العربية «حبس» في دفات الكتب وأغلفة المجلات والدوريات ينتظر من يفرج عنه ويعرضه للعالم كله كقيمة تضيف الكثير إلى ثقافتنا العربية.

ومن المصن أنه إذا بحثت عن مواقع علمية عربية في أي محرك بحث سواء كان عربياً أو غير عربي فإنك لا تجد النتائج التي تروى ظمناً من هذه المواد أن كنت مجاً لها.. باحثاً عنها.

اليوم قبلت مجلتي المجيبة «العلم» تحمل المسؤولية واستعدت لاقترام التحدي وتم وضع مادتها كاملة على الإنترنت بحيث يستطيع قارئ «العلم» الاطلاع على مادتها في نفس الوقت الذي توجد فيه المادة في النسخة المطبوعة «العريقة» التي يحب القراء اقتناؤها والاطلاع عليها أينما كانوا.. في المنزل أو العمل أو حتى في الرواصلات العامة.

### الخبراء: خطوة رائدة لسد الفجوة العلمية مع اللغة الإنجليزية على الشبكة

فيمكن من خلال أي من العنوانين السابقين دخول موقع «العلم» وقضاء أفضل الأوقات مع أبواب المجلة الشيقة التي تتناول أهم القضايا العلمية على الساحة وتحللها تحليلًا دقيقاً وتقدم الحلول الرائدة للمشكلات التي تعترض المسيرة العلمية في مصر بروية موضوعية وتناول هادئ.. كما يعرض الموقع أبواب المجلة الثابتة..

موقع «العلم» على الإنترنت هو أحد القنوات الرائدة لموسسة دار التحرير للطبع والنشر بموقعها الهائلين هما:

WWW.ELTAHRIR.NET  
WWW.ALGHOMHURIA.NET

### الإنترنت في أمريكا

### تقطع الروابط الاجتماعية

أظهرت دراسة من الأمريكيين يتطلون بصورة متزايدة من علاقاتهم الاجتماعية بصفقاتهم وأقاربهم وجيرانهم ويقضون وقتاً طويلاً في التعامل مع الإنترنت. قال توماس بي، الذي أجرى الدراسة لصالح جامعة كاليفورنيا، أننا نتقل من عالم تعرف فيه جيرانك وتقابل أصدقاءك وتتعامل فيه مع الكثير من البشر من نوعيات مختلفة إلى عالم «ويفي»، يتم فيه التعامل مع بعد قليل. وجدت الدراسة أن ٨٥٪ من تم استطلاع أرقامهم مشتركين في الإنترنت في منازلهم. وأكدت أن ٦٠٪ من المستخدمين الذين لا يستخدمون الإنترنت مشاهدتهم للتلفزيون وقال الثلث أنهم يقضون وقتاً أقل في القراءة بعد اعتمادهم الإنترنت. وفي دراسة أخرى ذكرت أن ٢٠٪ من الألمان يستخدمون الإنترنت وأولئك هذه النسبة في بريطانيا ٢٢، ٢٠٪. أشارت الدراسة إلى أن الأوروبيين غالباً ما يشتركون الكتب والتسجيلات الموسيقية والتأليف عبر الإنترنت.

### سوق كمي

أكدت كبرى الشركات المتخصصة في تجارة منتجات تكنولوجيا المعلومات بالتجزئة عن حجمها لأكثر من ٧٥٪ من مساحة سوق الكمبيوتر معرض جيتكس دى، والذي يقام في الفترة من ١٢ - ١٩ أكتوبر المقبل. قال بكاج نادكارنى، مدير معرض سوق الكمبيوتر، تنوعت أن يحقق معرض سوق الكمبيوتر زيادة تتراوح بين ١٥ إلى ٢٠٪ في عدد الشركات المشاركة في المعرض لهذا العام مقارنة بالعدد المسجل خلال العام الماضي.

## الإنترنت

### الإنترنت خطوة بخطوة

عارس نت - تكاد تكون هذه الكلمة هي أفضل ما كتب للمبتدئين لسهولة الأسلوب وسهولة اللغة  
إنما كنت مبتدئا في مجال الإنترنت وبالتأكيد هذه المقالة موجهة لك  
أعلم أنك متحمس جدا للانطلاق على الإنترنت تريد أبدا في  
تأجيل البريد الإلكتروني، وتصفح الوب، واستكشاف تلك الكتب  
الهائلة من الأشياء المفيدة والممتعة على الإنترنت، شخصيا إن  
اسمك من قلة إلى أي شيء من الخطوات الموجودة، ولكن من الأفضل  
إتباع الخطوات وخاصة إذا كنت مبتدئا جدا في الإنترنت  
ما هو الإنترنت؟

سؤال صعب الإجابة ولكن سنحاول تبسيطه، الإنترنت أو ما  
يسمى (Net) هي عبارة عن شبكة كمبيوترات متصلة  
تتكون من شبكات أصغر بحيث يمكن لأي شخص متصل  
بالإنترنت أن يتجول في الشبكة وأن يحصل على جميع المعلومات  
في هذه الشبكة (إذا سمح له بذلك) أو أن يتحدث مع شخص  
آخر في أي مكان من العالم  
الخطوة الأولى - مصطلحات مهمة قبل أن تبدأ  
مباشرة عن تعقيدات التعامل لمصطلحات الإنترنت، فمنها  
بكتابة كل مصطلح بأسلوب سهل وميسر يمكن للقارئ العادي  
فهمه

### الإنترنت

الإنترنت أيضا يسمى (النت) (net) هي عبارة عن شبكة  
كمبيوترات متصلة تتكون من شبكات أصغر بحيث يمكن لأي  
شخص متصل بالإنترنت أن يتجول في هذه الشبكة وأن يحصل  
على جميع المعلومات في هذه الشبكة (إذا سمح له بذلك) أو أن  
يتحدث مع شخص آخر في أي مكان من العالم

### الويب أو www

هي اختصار لعبارة world wide web وهي عبارة عن وسيلة  
تتصل بالوصول إلى المعلومات في الإنترنت، فهي أشبه بالقائمة  
التي تليها قبل أن تصل على الإنترنت وهي عبارة عن صفحات تكتب بألف  
(أو برمز) يسمى HTML ويمكن عرضها في كمبيوترات  
المتصفح بواسطة برنامج خاص يسمى متصفح (browser)

### المتصفح (browser)

هو برنامج يترجم الأوامر إلى المعلومات الموجودة في الإنترنت، يمكنك  
أن خلاله البحث عن أية معلومات تدخل أي موقع على الإنترنت،  
ويجدر ذلك كيفية استخدام هذا البرنامج تستطيع أن تبحث  
في فضاء الإنترنت ومن أشهر المتصفحات إنترنت إكسبلورر  
ونيتسكيب.

### عنوان موقع الإنترنت أو (url)

لا يمتنا معرفتك الاختصارات بقدر فهمك للمصطلح، فإن  
الإنترنت هي مؤلف من عدة مواقع، كل موقع صمم له عدد من  
الصفحات على الإنترنت ويكتب هذا العنوان في نافذة المتصفح  
أطرافه يبدأ  
http://  
http://internet.elseha.com/ (http://internet.elseha.com/)

### html

لخصاص لبرامج hyper text markup language هي لغة التي  
تكتب بها صفحات الإنترنت الظاهرة في المتصفح، ويجدر تعلمها  
تستطيع أن تصمم مواقع على الإنترنت ولكن بعد ظهور برامج  
سهلة لتصميم صفحات الإنترنت أصبح القليل يتعلم هذه اللغة.

### برامج التصميم

هي برامج خاصة سهلة الاستعمال يمكن من خلالها تصميم  
صفحة أو عدة صفحات على الإنترنت دون الحاجة لتعلم لغة html  
وتظهر هذه البرامج front page، file transfer protocol، وسهولة في إرسال  
بها مصمم صفحات الإنترنت، الصفحات من المكان إلى حفظ  
فيها هذه الصفحات إلى الموقع الذي يملكه.

### upload

اسم العملية التي يتم فيها نقل الملفات والصفحات من الكمبيوتر  
إلى موقع الإنترنت يجب أن يكون مرتبط بالإنترنت  
download  
عكس المصطلح السابق، وهي عملية إزلة البرامج من  
الإنترنت إلى الحاسب.

وبكامل الحديث أن القليل يأن الله



لرغبات القراء واقتراحاتهم من خلال  
الرسائل التي تصلنا أو من خلال البريد  
الإلكتروني المخصص لاستقبال رسائل  
القراء.

يقول الدكتور «محمد الشاذلي» المستول  
التقني عن الموقع أنه ينتظر خلال الأشهر  
المقابلة تطوير إمكانية وضع جميع صوره  
المجلة التي يحب القراء مشاهدتها على  
صفحات المجلة بالإنترنت.. كما أنه ينتظر  
تطوير إمكانية تسجيل رغبة الاشتراك في  
المجلة عبر الموقع.

موقع «العلم» على الإنترنت هو أعلى هدية  
نقدمها لقراءنا مع تخطي المجلة العدد ٣٠٠  
منذ الشهر الماضي واحتفالاً باليوبيل  
الفضي لصدورها بمرور ٢٥ عاماً على  
صدورها.

«بأنورما العلم» و«علوم وأخبار»..  
وتكنولوجيا المعلومات وقصة من الخيال  
العلمي... «والنادي العلمي» و«رجع العصفى»  
و«استشارة طبية» و«عالم البيئة» و«علوم  
الاستقبال» بالإضافة إلى موضوعات المجلة  
الشبيقة التي تتناول أهم التطورات  
والاكتشافات العلمية داخل مصر وخارجها  
وأهم الظواهر الكونية وعجائب الطبيعة.  
الآن حان الوقت للمصريين كي يتفخروا بأن  
لهم موقعاً علمياً على الإنترنت يحاول بهجد  
بسيط سد الفجوة الهائلة في هذا المجال بيننا  
وبين الغرب.

يقول عبد المنعم السلفوني نائب رئيس  
التحرير أننا نتوقع أن تؤدي هذه الخطوة إلى  
تيسير اطلاع القراء على المجلة في جميع  
أنحاء العالم.

وأكد أن «العلم» حريصة دائماً على الاستماع

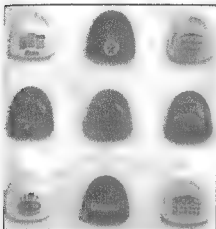
## سوتر كبير يرافق جيتكس دبي

المحلية والإقليمية التي اكدت على مشاركتها  
في معرض سوق الكمبيوتر، أكبر معرض لبيع  
منتجات تكنولوجيا المعلومات بالتجزئة في  
الشرق الأوسط، نخبة من الشركات الكبرى  
مثل الإمارات للكمبيوتر، هايكوم كمبيوتر،  
سوبر تيك للكمبيوتر والالكترونيات، اليوسف  
للزيتون، برميير كمبيوتر، كواليتي كمبيوتر،  
كومبيو، أيرما تريندينج، كي لتكنولوجيا  
المعلومات والحلم لأنظمة الكمبيوتر.

ومن المتوقع أن تسهم الزيادة في المساحة  
المستوفرة بفضل نقل المعرض إلى مركز  
معارض مطار دبي، بالإضافة إلى الطلب  
المتنام على منتجات تكنولوجيا المعلومات  
وتطبيقات التجارة الإلكترونية وأنظمة التعليم  
بواسطة الكمبيوتر في المنطقة وإلى استقطاب  
الزائد من الشركات المشاركة والزوار على حد  
سواء للمشاركة في المعرض وحضور  
فعالياته.

تضم قائمة شركات تكنولوجيا المعلومات

## اقتحام تكنولوجيا المعلومات



أداة الوردية الرأسية

حيث توضع الحافظة بشكل أساسي حولها. أما المادة المصنعة منها فلا تتسبب في مشكلات صحية كما أنها قوية وسهلة الاستخدام وليست لها رائحة نفاذة وهي من

الابتكار في عالم تكنولوجيا المعلومات لا يفتق عند ضرورة تصنيع أجهزة كمبيوتر أو تطوير برامج أو أداة حتى تنافس في عالم صناعة البرمجيات لكنه يتصدى لتطوير أدوات بسيطة للغاية يمكنها تحقيق انتشار عالمي.. لكن الضروري هو وجود فكرة جيدة. وخلال معارض تكنولوجيا المعلومات التي تم تنظيمها مؤخراً ظهرت بعض هذه الأفكار التي يهدف لها الجميع وذلك لبساطتها الشديدة ولأنها عملية للغاية وتعتبر عن احتياج ملح لدى مستخدمي الكمبيوتر كأدوات مساعدة من هذه الأدوات البسيطة حافظة مبرو التي تصلح لكافة متعلقات مستخدم الكمبيوتر من أسطوانات وديسكات وأدوات شخصية.. وتتميز بأنها لا تشغل حيزاً كبيراً ويمكن التحكم فيها لتناسب أحجام جميع شاشات الكمبيوتر

## مواقع علمية تهكم

مواقع كمبيوتر عربية

### Shortcut Text

موقع شركة صخر  
www.sakhr.com/  
القراصنة  
http://www.alkahf.net/unhack/index.htm  
دنت (تقنية المعلومات)  
www.dintnet.co.ae/arabic  
المؤتمر السادس عشر للحاسب  
www.scs.org.sa/ncc16/  
مجلة بي سي  
www.pcmag.co.ae/  
الموسوعة الإلكترونية  
http://www.madni.com/  
أربيسا أون لاين (التقنية)  
www.arabia.com/arabic/tech/  
موقع لكل المشغلات  
www.windrivers.com/  
الكمبيوتر والانتترنت  
ironprivate.tripod.com/  
موقع لكل المشغلات  
www.driverzone.com/  
مجلة الكمبيوتر في العالم العربي  
www.arabcomputing.com/  
موسوعة الكمبيوتر والانتترنت  
www.c4arab.com/  
معرض جيتكس  
www.gtex.com/arabic/  
برنامج ترجمة البرامج  
www.schaudin.com/  
معرض جيتكس القاهرة  
www.gtexcario.com/arabic/  
مجلة سواف سافت  
www.swaff.net/mag/html/index.php3  
سوق البرامج العربية  
www.arabiasoftware.com/as/DefaultA.asp  
موقع الجسول الصاعسد  
www.geocities.com/actionscript4arab/index.htm  
الالعاب العربية  
www.arabgames.com/  
دليل الكمبيوتر والتقنية السعودية  
www.saudicomputechdfe.com/  
الالعاب العربية  
www.gamesarabia.com/arabic/index.htm  
كمبيوتر الشروق الاوسط  
www.compaq.sa.sa/  
بلاي ستيشن العرب  
www.psx4arab.com/  
الدعم الفني المجاني  
www.pcsupport.com/index.htm  
الدار العربية للعلوم  
www.asp.com.lb/

## أون بطرورية

### مكتبة الكونجرس الأمريكي

يعتبر موقع مكتبة الكونجرس الأمريكي من أهم المواقع على الانترنت ويهدف الموقع إلى إتاحة مصادر المكتبة للمعرفة لأعضاء الكونجرس أولاً ثم لجميع الناس بعد ذلك. حتى الموقع بالعديد من الجوائز العالمية من أهمها جائزة مجلة دبي سي ماجازين لعام ١٩٩٩.

يحتوي الموقع على العديد من المواقع الفرعية والأقسام التي يمكن التنقل إليها من خلال صفحته الرئيسية وقد جعل هذا التشعب من الضروري وضع خريطة للموقع يمكن فتحها من أعلى الصفحة الرئيسية للتنقل بين جنباتها كما يتضمن محرك بحث فعال يساعد على الوصول بسهولة للمعلومات فيه بالإضافة إلى قاعدة بيانات ضخمة متاحة في أوقات محدودة تحمل اسم (أون رين كالج) كما يقدم استخدام المكتبة إلى قاعدة بيانات كبيرة وتوجد وصلة لجلسات الكونجرس وللأوضاع التي ستطرح في الجلسة المقبلة. يبدى الموقع - مثل معظم المواقع الرصية - اهتماماً خاصاً بالتربية والتعليم ويخصص أقساماً للطلبة وللرئيسيين تعطي أهم النصائح وتلخص صفحة نكرايت أمريكية وتحوى وثائق ومصوراً متحركة ورسوماً وتسجيلات صوتية تعطي شخصيات مهمة وإثارة في التاريخ الأمريكي وقد تم تنظيم الصفحة على شكل أحدث أسهولة العرض فيما قسمت المناطق حسب الأماكن الجغرافية ويوجد بالموقع أيضاً الكثير من الوصلات التي تعطي الكثير من المعلومات والوثائق وغيرها.

www.loc.gov

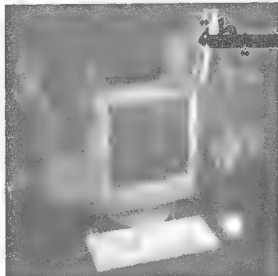
## مكتوب أفز

أعلن تليفزيون أبو ظبي عن فوز مكتب WWW.MAKTOOB.COM كأفضل موقع عربي يقدم خدمة البريد الإلكتروني، وذلك من خلال استبيان على موقع كليك استمر شهراً كاملاً. حصل موقع مكتب الذي بلغ عدد مشتركيه ما يزيد على ١,٢٥ مليون مستخدم، في الأسبوع الأول لانطلاق المنافسة، على نسبة ٦٥,٩ بالمائة من مجموع الأصوات في مسابقة (صوت مع كليك)، تلاه موقع أين على نسبة ١٠,٥ بالمائة ثم موقع أربيسا بنسبة ١٠,٢ بالمائة يحظى برنامج كليك الذي

## لوحة مف



## أدوات بسيطة



حافظة مبرو

تصميم - النظم الميكانيكية المتقدمة.

ومن الأدوات البسيطة البنترة أيضا فكرة بسيطة وجذابة لمساعدة مستخدمي الأوراق الذين تتطلب أعمالهم ضرورة أن تكون الورقة راسية على المكتب لتناول ملاحظات منها أو مشاهدة بيانات فيها أو نقل شيء منها. أو خلاف ذلك.. الأداة الجديدة على شكل نصف بيضة مجوفة من

أعلى بحيث تكون لها قاعدة تثبت على المكتب وتوجيه توضع به الورقة وهي إما تصنع من البلاستيك أو الخشب أو الزجاج أو أي مادة أخرى ويمكن لها أن تكون مجوفة بحيث يوضع بداخلها أي شيء ويمكن للشخص أن

يحتاجه.. وحصل هذا الاختراع الذي ابتكره شخص يسمى «جيشنش راجي» على عشرات الجوائز العالمية وأنشأ له موقعا على الإنترنت وأسس شركة أطلق عليها اسم «الورقة الراسية» وعنوان الموقع هو: WWW.DAGEVD-INT.CON

## موقع عربي لخدمة البريد الإلكتروني

يبت أسبوعيا عبر قناة أبوظبي الفضائية، بقاعدة جماهيرية وشعبية واسعة في كافة الدول العربية ولدى عرب المهجر في كافة أنحاء العالم. ويعني البرنامج بتكنولوجيا وتطبيق المعلومات بالإنترنت، بهدف رفع مستوى الوعي العربي في هذا المجال وتقديم النصص والتوجيه العلمي والمنطقي بشكل مبسط ومفيد.

خلق مهند أمين، معد برنامج كليك قائلا: تظهر النتائج صورة واضحة عن صناعة الإنترنت في العالم العربي والفرص الفائلة التي بات يتمتع به مستخدمو الإنترنت في المنطقة.

وأضاف: كان هدفنا تثقيف المشاهد العربي في هذا المجال

ومن جهة خلق سمع طوقان المدير الشريك لمكتب في المقالة التي أجراها برنامج كليك قائلا: بالرغم من التزامات التي تمر بها شركات الإنترنت في العالم فإن إيرادات مكتبتي في تزايد مستمر. وتقدم الاستراتيجية التي نتبعها على تقديم كل ما هو جديد ومتطور في مجال خدمات الإنترنت في المنطقة، وهذا سر ثقة المستخدمين وقبولهم على موقع مكتبتي لوت كوم.

مع مكتبتي لوت كوم يمكن الاستفادة ليس فقط من خدمة البريد الإلكتروني، بل من العديد من الخدمات الأخرى، مثل إرسال الكروت والأغاني، ومعرفة الجدي في دنيا الأعمال، والاستماع إلى الراديو عبر الإنترنت وغيرها من الخدمات.

## أنتج من القماش

طرح إحدى الشركات البريطانية أول لوحة مفاتيح مصنوعة من مادة نسيجية وهي لوحة «الكش».

تتميز اللوحة الجديدة بأنها قابلة للطي والفسل والمصغر مع الاحتفاظ بجميع مزاياها العملية.

تعمل تلك الأداة اللوحة الجديدة تتلام مع متطلبات بيئة الأعمال الصحيحة حيث يمكن استخدامها لتكون لوحة مفاتيح للأجهزة المكتبية مثل البالاب وغيره وهو أمر

أكثر راحة من استخدام اللوحات القوية للعبة.

لاتخاذ اللوحة الجديدة حيزا كبيرا من مساحات المكتب، حيث يمكن طيها في حالة عدم الحاجة إليها وتم استخدام ألوان موصلة للأنوار في تصنيع للوحة وتتضمن اللوحة برنامجا خاصا للكشف عن مواقع المفاتيح أماكن استخدامها وهي مطوية.

وتوقعت الشركة استخدام اللوحة

## الطبيب الإلكتروني

### نصائح لتجنب أضرار الكمبيوتر بصريا

يتعرض معظم الأشخاص الذين يستخدمون الكمبيوتر لساعات طويلة للإصابة بمجموعة من الأمراض يطلق عليها متلازمة الكمبيوتر البصرية التي تنجم عن الأجهزة والتكرير طويل الأمد في شاشة الكمبيوتر، وللوقاية من هذه الاضطرابات ينصح باتباع الإرشادات التالية:

- استخدام القطارات العينية بانتظام إذا كنت تعمل في بيئة مكيفة أو جافة وذلك من أجل ترطيب العين والحفاظة على سلامتها.

- يجب أن تكون المسافة التي تفصلك عن شاشة الكمبيوتر في حدود ٦٠ سم وذلك لتجنب الأجهاد في عضلات العين من الملم جدا الصرس على انتقاء شاشة الكمبيوتر التي توفر أفضل الشروط الصحية التي يكون الأشعاع الناتج منها أقل ما يمكن

- يجب مراعاة شروط الإضاءة الجيدة في مكان العمل، بحيث يكون مصدر الضوء جانبيًا وكذلك الحال بالنسبة للمصدر الطبيعي الزارد من النافذة.

- تأخذ لبخ فتره استراحة قصيرة بعد كل نصف ساعة عمل متواصلة لجهاز الكمبيوتر، وخلال ذلك يفضل النظر عبر النافذة إلى مكان بعيد، ومن ثم تتم متابعة العمل.

دليل الدرايا

عند القيام بعمل فرومات لجهاز لايد من إعادة جميع الأجهام للمصاحبة لجهاز الكمبيوتر مثل الطابعات والسكران وغيرها من الأجهزة ولكن بتأجيل البعض منا في مثل هذه اللحظة بفصا الفلوبي ديسك أو السبي دي يوم لبعض الأجهزة مما قد يسبب الإحباط للبعض وبالتالي الرغبة في شراء جهاز جديد قد يكلفه الكثير من الأموال في الموقع يوجد به الحل لجميع هذه المشاكل فقط قم بتسجيل اسم لديهم ورقم سري ومن ثم البحث عن نوعية الجهاز الموجود لديك وبالتالي سوف تجد مبتكرا.

<http://www.driverguide.com/>

كيفية تحميل ملفات الفلاش (swf) إلى مورد (gif)

يمكنك القيام بتحويل ملف الفلاش إلى صور gif ونفس الدقة وقد يقل الحجم أيضا عن ملف الفلاش وذلك بطريقة احتيالية. كيفية:

١- عرض الملف فلاش على المتصفح

٢- النطق مشهدها ب أداة video capture

٣- برنامج snagit يسجله كل بصيغة ملف avi

٤- استخدم برنامج animation shop 3 لتحويل ملف الفيديو avi إلى صورة gif

عزيزي قارئ... تكنولوجيا المعلومات.. أرسل لنا بالمشكلات التي تواجهك ونحن نساعدك في حلها مع خبراء ومهندسي الكمبيوتر. أرسل لنا على عنوان المجلة أو بالبريد الإلكتروني على عنوان: mtaha @ 4u.net



# كيفية تحليل من المواد الطليقة التي تتركز في الصخور التي تتركز

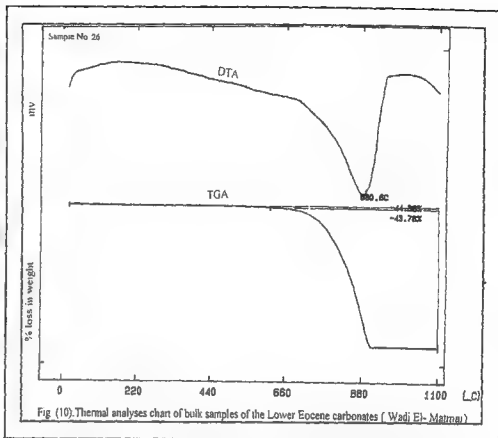


Fig (10). Thermal analyses chart of bulk samples of the Lower Eocene carbonates (Wadi El-Matrou)

## التحليل الحراري لكريونات عصر الإيوسين السفلي - من وادي المنطرون

الى المدار الداخلي الذي يفقد جزءاً كبيراً من طاقته. هذا الجزء يخرج في صورة حرارة والجزء الاخر في صورة اشعة اكس والتي يمكن استخدامها في معرفة المكونات المعدنية للمواد المتبلورة ذلك عن طريق انكسار اشعة اكس على المستويات البلورية وبالتالي يمكن قياس المسافات بين المستويات البلورية المعروفة باسم d, spacing



د. امل محمد امور

من خلال قانون براج  $\lambda = 2d \sin \Phi$  حيث  $\lambda$  هي الطول الموجي لاشعة اكس المستخدمة و O هي زاوية انكسار الاشعة على المستوى البلوري بعد الحصول على المسافات البلورية.

## العناصر الرئيسية

من ثم تم التعرف على توزيع العناصر الكيميائية الرئيسية والعناصر الشحيحة فضلاً عن دراسة الظروف الفيزيوكيميائية والبيئية اللازمة لترسيب العناصر المختلفة مثل درجة الحرارة- الملوحة- الحامضية- القاعدية (الرقم الهيدروجيني PH) وكذلك عوامل الاكسدة والاختزال للوسط. ولقد بينت الابحاث وجود اوكاسيد البوتاسيوم

والصوديوم والالونيوم (AL2O3 - Na2O - K2O) على شكل الالومينا- سيليكات. واتضح من الدراسة والتجارب العملية ان ترسيب AL2O3 في SiO2 قد تم عند PH= 7.8 اما Fe2O3 فيجيد في معادن الطمي والطفلة وتختلف نسبة Fe2O3 في الاماكن المختلفة نتيجة الاختلاف في بيئة الترسيب.

اظهرت الدراسة زيادة نسبة اكسيد الكالسيوم CAO ذلك عكس نسب Fe2O3 - AL2O3 - SiO2 اوضحت الدراسة ان كمية المواد الطليقة المنقولة الى مواقع الترسيب صغيرة جداً مما يساعد على الزيادة النسبية لكربونات الكالسيوم بالمقارنة لنسب AL2O3, SiO2. ومن خلال قسم CA/ MG في صخور الكريونات تبين انه لا توجد قاعدة مميزة لتوزيع CA/ MG نتيجة للامتنان الاختياري لا يونات للمغنسيوم على طفلة الاليت ILITE

CLAY بجانب الدولوميت لذا فان نمو هذه العلاقة كما اثبتت الباحثة خلال تجاربها يعكس تواجد الايت ايضا درجة التغيرات التي اعترت صخور كربونات الايوسين الاسفل. وتوضع الدراسة وجود المغنسيوم في الصخور على شكل كبريتات المغنسيوم والارتفاع النسبي في كمية الكلوريدات الذائبة في الصخور تحت الدراسة نتيجة للمناخ الدافئ السائد عند الترسيب وكذلك نتيجة للبيئة الضحلة عند الترسيب.

تمت دراسة توزيع وانتشار العناصر الشحيحة وتبين ان نسبة توزيع عناصر الفسفور والفانديوم والكروم (P,V,CR) متوافقة مع بعضها اما الزيادة غير العادية للفسفور في الصخور فهي نتيجة للوسط القلوي المختزل ولكن البيئة المؤكسدة مطلوبة لثبات ايونات الفوسفات.

اوضحت الرسالة ان النسب غير العادية المرتفعة لعنصر الفانديوم (V) في الصخور ناتجة لوجود المواد العضوية اما الارتفاع غير العادي لنسبة الكروم (CR) ناتج من وجود المواد الطليقة على شكل مونتيموريلينيت.

# رجل.. من المستقبل

الأضواء.. كان يمكن للصحفي أن يحصل على منظر أفضل بلا شك.. بملاحظة شاشات التليفزيون التي تملأ جدران الغرفة.. لكنه فضل مراقبة الرجل القصير القائمة بعينيه.. ليخبر أولاده وأحفاده فيما بعد.. أنه كان هناك في الغرفة.. التي «إختلف إليها.. رجل من المستقبل»

حاول الرجل القصير.. الإجابة عن الأسئلة المتلاحقة من الصحفيين ومراسلي وكالات الأنباء.. :- «هل توقعت أن يتم إحضارك إلى هنا؟»

قال بتردد:- «إن ذلك لم يكن متوقعا تماما ! إذ لم أكن أتصور أنني من نون جميع الناس . سوف أكون الوحيد الذى يحضر إلى هنا ! وأود أن أقول :- إن ذلك بالطبع شرف كبير.. وإنه يسعدنى حقا أن أكون هنا الآن معكم.. حتى ولو كان ذلك لوقت قليل..!»

ثم عض شفته ورمش بعينيه تجاه الأضواء البهيرة.. وإستطرد قائلا:

«... إن عصرى فى القرن الثالث والعشرين.. عصر متطور! على الأقل نحن نعتقد هذا ! إننى فى الواقع لست متحدثا ممتازا! كما ترون.. لكننى أريد فعلا تزويدكم بمعلومات تفيدكم إلى حد ما! ثم صمت وابتسم فى خجل..

تلعثم د.(عصام) وهو يقول :- «وما هو عمك؟»

رد الرجل القصير بسرعة:- «إننى كنت ومازلت أعمل أستاذًا جامعيًا فى قسم الفيزياء الحيوية.. لكرات الدم الحمراء ! لدة نحو.. دعوتى أقترها.. نحو ثمانية وعشرين عامًا» كان من المفترض أن يظل الصحفيون صامتين.. تاركين كل الأسئلة للجنة من كبار العلماء فى كل التخصصات.. إذ كان الأمل هو الاستفادة من الوقت المحدد..

سأل د.(عونى ناشد) أخصائى علم الياثولوجيا.. والحاصل على جائزة نوبل قائلا:

«- «مبداً العالم ! دعنا نبدأ بأهم القضايا أولاً ثم واصل حديثه فى هدوء.. ووقار .. وهو يدرك أن العالم كله.. يستمع إلى كل كلمة يقولها:

هتف كل للمجوبين.. عندما أخبرهم الرجل القصير:- «إننى عالم» رقص علماء الفيزياء النظرية بجوار الكمبيوترات.. بينما صاح خبراء الإلكترونيات.. وهللا تاركين أجهزتهم ولوحات تحكمها.. وضع المختبر الفخم بإستحسان الصحفيين المحتشدين.. قال د.(عصام شوكت) عالم الكيمياء الحيوية:- «شكراً لله على أنه ليس عامل نظافة!» رفع أحد الصحفيين عينيه وقال:- أرجو العذرة ياسيدى! ماذا كنت تقول؟»

إبتسم د.(عصام) قائلاً:- «أحمد الله.. على أننا أحضرنا عالماً من المستقبل.. يمكنه أن يخبرنا بمعلومات مهمة.. عن عالم الغدا» سأل الصحفي:- «هل كان الأمر يستحق فعلاً كل هذا الشك؟» وكان قلمه فى يده يتأهب للإلتقاط على الورقة.. ليسجل كل ما يقال..

أجاب د.(عصام):- «بالطبع ! لقد كنا نعرف أننا سوف نستخدم آلة الزمن.. لننساب إلى المستقبل ثم نحضر لنا عالماً من قسم الفيزياء بجامعة الوادى الجديد.. لأننا موجودون الآن فى هذا المبنى.. لكن كان من الممكن أن نحضر أى شخص آخر.. من المستقبل أو ربما وجدنا أنفسنا تلقى بإستئنا العلمية على أحد المستجدين من طلبة الكلية..

أو على أحد عمال النظافة بها! إننا لسنا واثقين من مكان ظهوره آلة الزمن فى المستقبل»

تسأل الصحفي وهو يكتب فى مذكراته بصماس:- «آله الزمن؟ تمهل د. (عصام) للحظة ثم قال :- «جهاز حديث يخترق الإحداثيات الزمنية إلى الماضى والمستقبل.. إنه يشبه تلك الأجهزة التي كانت تستخدم فى التسعينيات من القرن العشرين.. فى المركبات الفضائية المتجولة بين الكواكب لجمع عينات عشوائية من التربة! أما هذه المرة فقد إلتقطنا إنساناً من كوكبنا ذاته.. ولكن فى المستقبل بعد ثلاثمائة سنة من الآن!» ثم رفق الرجل القصير القائمة.. عالم المستقبل.. وهو يتبسم ويهز راسه فى عجب!

حق الصحفي إلى الجانب الآخر من الغرفة.. إلى «النجم» الجديد.. الحاط الآن بالكاسميرات

## رووف وصنى

«... إننى حتى لن أتوقف لكى أسألك عن اسمك..»

قاطعة الرجل القصير.. القادم من المستقبل بقوله:

«- «التواضع (أ س زوسر)»

وأصل د.(عونى) حديثه قائلاً :

«... كما لا أريد أن أعرف أى شئ شخصى عنك ! إننا المجتمع هنا..

مهتمون بحل بعض مشاكلنا المهمة الملحة.. وسوف أبدأ بـ ..

تريت لبرهه مما زاد من إثارة الموقف... وأردف قائلا :

«- «... سؤالى هو : هل اكتشف الإنسان فى زمانك علاجاً لمرض (الإيدز)»

إبتسم زائر المستقبل وقال:

«- «يا إلهى ! أجل ! إننا نتقننا جداً فى علاج الأمراض.. إن القلائل الذين أصيبوا بالإيدز



يعمله الطبيب؟

تردد العالم القادم من المستقبل قليلاً.. ثم قال بيده:

- «حسن! إنه يعطي المريض دواء.. ثم كل ما يفعله أنه ينام.. ويصحو معافى تماماً»

تسأل د. (عوني) بدهشة: - «وما هذا الدواء؟»  
اتمسع عالم المستقبل بخجل ثم قال: - «أخشى أنني لا أعرف سوى الاسم التجاري.  
(جروجوواي) ! لكنني أظن أن لك أن يجدي نفعاً كبيراً لكم..»

بدأ د. (عوني ناشد) محبطاً حقاً! وواصل الرجل القادم من المستقبل قوله: وهو يهز كتفيه في حيرة: - «.. كما ترون فإن هذا في الحقيقة.. ليس مجال تخصصي»

قال د. (رفعت فوزي) . أحد العلماء البارزين.. الصائز على جائزة (أبو النور) الدولية في العلوم الهندسية :- «لقد سمعتك تقول منذ لحظات.. أنكم «تطليسون الطبيب».. إنني مهندس اتصالات.. وأريد أن أعرف منك شيئاً.. عن طبيعة الاتصالات في زمنكم»

رد الرجل القصير مبتسماً .  
- «بكل سرور»

تسأل خبير الاتصالات  
- «مثلاً.. ما الذي يحدث عندما تطلب الطبيب؟»

أجاب رجل المستقبل بدون تردد:

- «الواقع أنه يحضر على الفور! أو على الأقل هذا ما يفترض فيه.. لكن لا يضيرني أن أخبركم.. أنه كثيراً ما يصف علاجاً غير فعال وريئ! وقد يقول لك.. إنه مشغول الآن و...»

قاطعه الخبير بنفاد صبر: - «أرجوك ياسيدي  
! كيف يتم ذلك؟ هل لديكم أجهزة مثل هذه..»

وأشار إلى تليفونه المحمول.. وأرب قائلاً:-  
.. تليفونات محمولة»

تردد الرجل القصير ثم قال:- «اه» تليفونات محمولة! أجل «البائع لدينا منه» لكنها لا تبدو على هذا الشكل.. إن تليفوناتكم ذات شكل عتيق جداً.. أما تليفوناتنا فتركيب خلف أذاننا.. «.. ثم مد يده خلف أذنيه واستطرد قائلاً:- «الحقيقة.. إنني نسيت تليفوني اليوم.. ولو كان موجوداً لأريكم إياه» إن الأمر

يختلف عندما تتصل بالطبيب.. إذ ننق زراً أحرر.. موجوداً بجانب السرير مباشرة.. ثم نشرح ما عندنا.. فيرسل لخصائنا! «

عاد خبير الاتصالات يشال في إلحاح:  
- «وكيف يحدث ذلك؟»

أجاب عالم المستقبل:

- «لا أعرف تلك حقيقة! ولم أهتم أبداً بمعرفة ذلك! أي أن الزر الأحمر موجود

دائماً على الجدار.. وكل ما علي الشخص هو أن يضغط عليه..» «تريت للحظة ثم أضاف

- «.. إنني أشعر بالذنب بشدة.. لأن هذا ليس تخصصي!!»

قال أحد كبار الضباط بصوت مرتفع .

- «والأسلحة! ما هي أكثر الأسلحة تطوراً في زمنكم؟»

رد الرجل القصير بسرعة:

- «إن لدينا بعض الأسلحة الجبارة.. الرهيبة تحت تصرفنا.. وهناك سلاح يسمى (ف.ع.ص).. ولست متأكد من معنى هذه الحروف.. وهو يترك فجوة في الأرض طرماً عشرين متراً.. في المكان الذي كانت فيه المدينة موجودة!»

قال أحد الصحفيين لزميله:

- «هذا الرجل لا يعرف شيئاً.. عن أي شيء! ليس كذلك!»

هو د. (عصام شوكت) رأسه.. وبدأ على وشك البكاء.. وكان عالم المستقبل يحاول شرح.. كيفية تكون الحزام المضاد للجاذبية.. الذي كان يرتديه ابنه.. في أثناء سيره فوق مياه البحيرات بالساحل الشمالي:

- «.. لقد قطع الحزام مرة.. ولزم حضور مختص لإصلاحه.. وقال لي: إنه كانت به بطارية.. مثلثة الشكل.. من هذه المادة الاسفنجية التي لا أعرف اسمها.. ولهم تتكون: ربما من «الزك» أو «التيتانيوم».. لا أدري!»

كان العلماء قد توقفوا عن كتابة ملاحظاتهم منذ وقت طويل مضى.. واستندار د. (عصام) إلي الصحفيين.. قائلاً بصوت مفعم بالأسى والياس:

- «لا تلوموا الرجل! أرى ما الذي تتوقع أن يحدث إذا رجع أحدنا في آلة الزمن إلي عهد المماليك! أكان يستطيع أن يشرح كيفية تشييد الطائرة النفاثة الأسرع من الصوت؟ أو كيفية إجراء عملية استبدال صمامات القلب؟

أو طريقة صنع الفايولون؟» «استمرت كاميرات ومسجلات شرائط الفيديو تطن.. وتثن.. وكان عالم المستقبل لا يزال يشرح:- «أتذكر أنني نظرت من فوق كتفي رجل إصلاح.. الحزام المضاد للجاذبية.. عندما! إستبدل البطارية.. وكانت هناك هذه الحزمة من الأسلاك.. التي لا أدري ما وظيفتها.. ولكنها تحتوي علي كل ألوان الطيف.....»



في إيماننا.. موجودون في أعماق الفضاء.

فوق الكواكب الأخرى.. و...»

قاطعه د. (عوني) بلهفة قائلاً:

- «هل تستطيع أن تشرح لنا.. كيف تم علاج الإيدز؟»

وكان صوته ينم عن أقصى درجة من الاهتمام.. والتركيز.. وحبس الجميع أنفاسهم لمعرفة كيفية علاج الإيدز.. طاعن العصر!

قال الرجل القصير.. وهو ينفخ وجنتيه.. ويحملك في اتجاه السقف:- «أوه بعني أرى إن تلك عسير في الحقيقة..! ثم أخذ يحدق في لاشئ لبضع ثوان.. وأرب قائلاً:

- «.. إنني لم أصب شخصياً بالإيدز! ولو أنني أعرف قليلاً جداً من أصميوها به! لكن إذا أصيب أي شخص بهذا المرض.. فإنه يطلب

الطبيب تليفوناً.. وسرعان ما يحضر و..»

قاطعه د. (عوني) مرة أخرى :- «ما الذي

# الحيوانات في قفص الاتهام

تمثل البدانة تهديدا متزايدا لصحة وحياة أعداد كبيرة من سكان العالم. ففي تقرير للمعهد الطبي بالولايات المتحدة عام ١٩٩٥، كانت نسبة السكان الذين ينطبق عليهم التعريف الحالي للسمنة، تصل إلى ٥٩% من جملة السكان البالغين. وتتجاوز تكاليف علاج الأمراض التي تنشأ عن السمنة ما يقرب من نصف المليار دولار من تكاليف الرعاية الصحية.

تعرف السمنة بأنها اضطراب في التمثيل الغذائي. بمعنى أن الإنسان البدن، يتناول سعرات حرارية أكثر مما يحتاج. فتزداد كمية الدهون تدريجيا حتى تصل إلى ٢٠% من الوزن الكلي.

يعمل العلماء جاهدين للكشف عن الجذور البيولوجية لهذا المرض المعقد بعد أن تم تزويدهم بسلاح حديث في مجال البيولوجيا الجزيئية والهندسة الوراثية. فلقد أشعل اكتشاف المادة الوراثية للإنسان قيام ثورة علمية تتأرجح نيرانها يوما بعد يوم. منذ أن حصل «واطسون» و«كريك» على جائزة نوبل في هذا المجال عام ١٩٦٢.

المادة الوراثية هي الوحدات التي تحمل الصفات الوراثية. وهي تتوزع كحبات العقد فوق خيوط رفيعة تعرف بالكروموزومات أو الصبغيات وعددها ٢٢ زوجا وهي توجد في نواة الخلية.

في عام ١٩٥٢، اكتشف «واطسون و«كريك أن هناك مجلس إدارة يتعقد بصفة دائمة لكي يدير ذلك المصنع الصغير أو الخلية الحية. وهو ما يعرف بالدنا ((DNA أو اللولب المزدوج. وعرفت هذه المادة بأنها الحمض النووي أو حمض نواة الخلية. وأنها تحمل الصفات الوراثية التي تقوم بتنسيق جميع العمليات الحيوية داخل الخلية الحية

يتكون جزئ «دنا» من شريطين يلتفان حول بعضهما على هيئة سلم حلزوني، يتكون من «درازين» تتابع فيه مجموعات من السكر الخماسي والفوسفات. أما درجات السلم ذاته، فأنها تتكون من أربعة أنواع من القواعد النيتروجينية، هي «أدينين» (A)، «جوانين» (G)، «سيتوزين» (C)، و«

## مسئولة

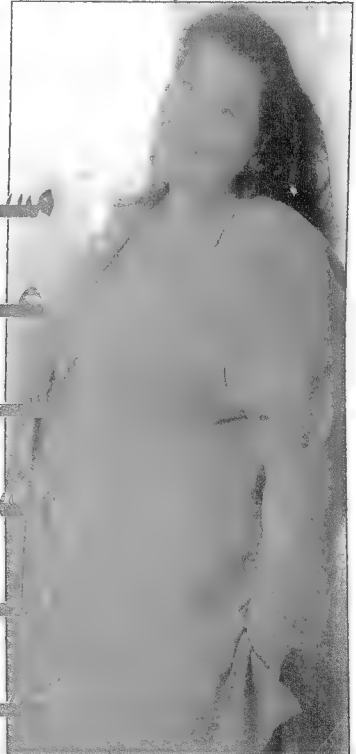
## عن

## بدانة..

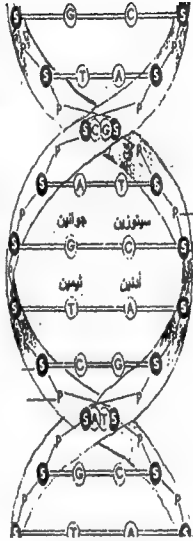
## سبب

## مرض

## مكرر



# ٥٩% من البالغين فى العالم يمانون من السمنة



بقلم:  
د. حسنية حسن موسى  
الأستاذ بالمركز القومي للبحوث

و«صايمين» (T) ويتصل ادينين دائما بالثيمين والجوانين مع السيتوزين اى ان عدد حريجات الجوانين، يعادل عدد حريجات السيتوزين

وتشكل الجينات درجات السلم التي تحمل المعلومات الوراثية. ويتكون كل درج فى السلم من ارتباط قاعدتين والمتتابع المحدد للقواعد النيتروجينية على شريط «دنا» هو السبب فى اختلاف كل جين عن الآخر. ويطلق على هذا المتتابع الشفرة الوراثية. فكل عامل وراثي تحدهه ثلاث قواعد

نيتروجينية هي الشفرة الوراثية تحتوى الخلية البشرية على عدد ضخم من العوامل الوراثية يتراوح بين مائة ألف ومليون جين.. هذه الجينات تحمل ما لا يقل عن ٣٠,٥ بليون معلومة وراثية مختلفة تمثل خصائص الجسم البشرى.

ان نواة الخلية البشرية فى الانسان أشبه بكتاب مكون من ٤٦ جزءا.. كل جزء او باب من الكتاب يمثل أحد الكروموسومات. ويرث كل منا ٢٢ جزءا من هذا الكتاب عن أمه ومثلها عن أبيه. وهكذا تنتقل الكلمات او العوامل الوراثية عن طريق أبواب الكتاب او اجزائه من كل من الأب والام بالتساوى. وتحتوى أبواب الكتاب على صفحاتها ملايين الكلمات. وكل كلمة هي بمثابة شفرة تتكون من ثلاث حروف. اما تغيير أى حرف من حروف هذه الكلمات، فانه يؤدى الى تكوين كلمة اخرى مع تغيير فى المعنى، ومن ثم فى الشفرة المرسلة.

وباستخدام طرق التكنولوجيا الحيوية التى تعرف بالهندسة الوراثية استطاع العلماء القيام بما يشبه العمليات الجراحية. اى قطع اجزاء من جينات الانسان، او إعادة ترتيب شفرات من قواعد الحمض النووى، ثم انتاجها معمليا.

## أول جيف وراثي

فى عام ١٩٧١ تم بناء أول جين وراثي كامل بطريقة صناعية بحة. بواسطة فريق علمي امريكي يرأسه عالم باكستاني. وبعد عشر سنوات تم انتاج أول آلة او جهاز لبناء الجينات بطريقة صناعية.

## هرمون ليتين Leptin

فى صيف عام ١٩٩٥. اكتشف العلماء مادة بروتينية تنتجها الخلايا الدهنية. وانضج انها مسئولة عن اطلاق شفرة للمخ تخبره بكمية الدهن التى يلزم تخزينها فى الجسم. كما انها تساعد فى التحكم فى كمية الطعام التى يجب على الانسان ان يتناولها.

اطلق على هذا الهرمون اسم «ليتين». وعندما حقنت به فئران مظهره افترقت الى هذا

اضعاف الوزن المعتاد. وبدأت الدراسات تسلك منها مسجحا للكشف عن هرمون ليتين. وتم التاكيد ان هذا الجين هو العامل الوراثي المسئول عن البدانة فى الانسان، خاصة بعد ما تبين ان الطفل ينتميان الى سلالة عرقية واحدة.

من المعروف ان الميل الى اكتساب وزن زائد، يطفى على بعض العائلات. ولكن مدى هذه الزيادة مازالت حتى الآن قيد البحث والمناقشة. وقد اظهرت التحاليل التى تمت على توائم متطابقة، ان العوامل الجينية وحدها تحكم فى جزء كبير من دليل كتلة الجسم (body mass index) وهو تقدير لدهن الجسم يستعمل عادة لتعريف البدانة. وتوصل بعض الباحثين الى ان الوزن مثله كمثل الطول يتوقف على تأثير الجينات فى نحو من ٥٠ الى ٨٠% من عاة الناس. اما التحديد الدقيق للجينات التى تؤثر فى الاكل والشهية وعمليات الايض (التوصل الغذائى) والنشاط البدنى وكيف تمارس دورها، فما زالت حتى الآن سرا غامضا.

الا ان علماء الوراثة حققوا فى السنوات الاخيرة، خطوات متقدمة ومشيعة وتم تحديد خمسة جينات تستطيع ان تجعل القوارض تسمن بسرعة.

## جين البدانة obese

فى جامعة روكفلر، قام M.J. فريدمان واخرون بتوليد جين البدانة. وهو صورة بسيطة لهرمون ليتين. تنتج خلايا الدهن. ولا تنتج الفئران التى لديها طفرة فى هذا الجين هرمون ليتين، او تنتج مشوها. ولذا يزداد وزنها بسرعة حتى يصل الى ثلاثة أمثال وزنها العادى.

وفى يناير عام ١٩٩٥، قام فريق من

الهرمون الطبيعى، أصبت هذه التجارب الاسال فى العثور على علاج سريع وفعال لعدد هائل من المرضى الذين يعانون من السمنة المفرطة.

الا ان هذه الاسال، ما لبثت ان تلاشت كسراب فى بيداء الدراسات والتجارب التى افترقت الى اشخاص بدناء لديهم طفرات مرتبطة باللبيتين الموجود فى فئران التجارب.

اما اكتشاف هذا اللبتين، فقد كان احد الانجازات الهامة التى فتحت فصلا جديدا لفهم كتاب البدانة عبر السنوات الماضية، بعد ان ادنى الاعتقاد التقليدي بان البدانة ما

هى إلا نتيجة حتمية للكسل والنهم فى انتهام الطعام.

تشاء الظروف الواتية ان يدخل مستشفى «كمبريدج» طفلان يزن كل منهما سبعة

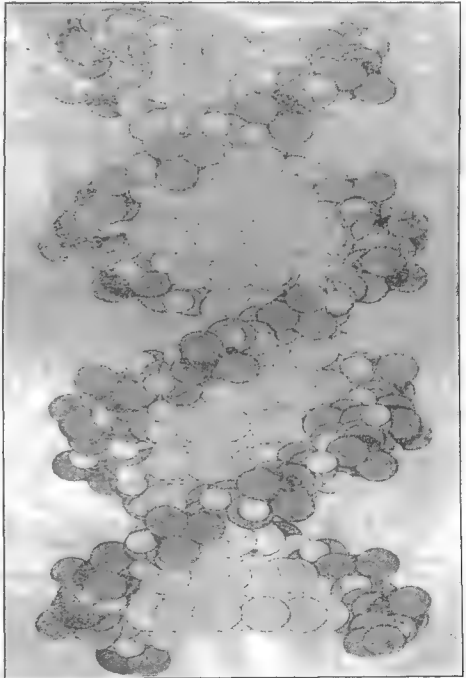
الباحثين في شركة «ميلنيم» للمستحضرات الصيدلانية في «ماساتشوستس» بتوليد جين «ديابيتس» أو الجين المسبب للسكر. ووجد ان الفئران التي لديها نسخة معينة من هذا الجين لا تستقبل إشارة اللبتين فتفسن ايضا بشكل واضح منذ الصغر.

### جينات أخرى

في عام ١٩٩٤، قام العلماء في مختبر جاكسون بولاية «مين» بتوليد جين آخر للبدانة ((Fat). والجين القصير البدني واطلقوا عليه اسم ((tubby. وقد لاحظ الباحثون ان الفئران التي لديها طفرة في اى من هذين الجينين، يزداد وزنها تدريجيا

مثلا يحدث للانسان. ومنذ عدة سنوات تم اكتشاف جين بدانة خامس، اطلق عليه «أجوتي الأصفر» (agouti yellow). ولفظ أجوتي مشتق من اسم حيوان امريكى استوائى من القوارض ولكنه في حجم الارنب، قصير الشعر والأذنين.

اظهرت البحوث الجارية ان البدناء من الناس خلافا للفئران ينتجون كميات طبيعية من اللبتين. الامر الذي ادى الى الاعتقاد في وجود جينات متعددة يتفاعل احدها مع الآخر، وتتأثر بالضغط النفسية والاقتصادية وتضبط قابلية الفرد لزيادة الجال، حيث قام D. وست في مركز ابحاث الطب البيولوجي



في لوزيانا بتجهين نوع من الفئران يسمن بشكل مثير على غذاء مرتفع الدهن، مقارنة بنوع وثيق الصلة به يبقى نحيفا نسبيا على الغذاء نفسه. وبعد بحوث مستفيضة، أثبت «وست» ان الحساساسية للسمعة يجعلها ما بين جين وأربعة جينات سائدة. وبهذا امكن تحديد جزئية من الكروموسومات التي تقع عليها «جينات». ومن الغريب ان يقع الجين «تير» داخل جزء من كروموسوم تم تحديده. وحتى وقت قريب كان الاعتقاد السائد ان مخزون الدهن ما هو الا تسجيح مامد. ولكن الحقيقة كما يقول M.R. ايفانز من معهد سلوك في كاليفورنيا، انه نمط لتسجيح اشبه بالعدد الصماء، يرسل اشارات لهرمونات مثل اللبتين ويستجيب لاشارات من خلايا اخرى ويضبطها.

### هرمون تروجليتازون troglitazone

في ديسمبر عام ١٩٩٥، أعلن ايفانز رسميا اكتشافه هرمونا جديدا ينتج داخل الخلايا الدهنية. ويبدو انه يحث على تكوين خلايا جديدة خاصة عند الاطفال.

أطلق ايفانز على الهرمون الجديد اسم «تروجليتازون» d-PGJ2 «». وأضاف ان اى دواء يتدخل في عمل الهرمون لمنع تكوين دهن جديد، يكون تأثيره مقصورا على الاطفال فقط. لان الخلايا الدهنية في البالغين عادة تزداد في الحجم ولا تزداد في العدد.

ولكن كيف يحافظ الجسم على وزنه ثابتا؟ هناك فرضيتان رئيسيتان هما نقطة الضبط ((set point ونقطة الاستقرار (Settling point).

أما الفرضية الاولى فهي تقول ان المخ يقرر على ضبط الايض بصفة مستمرة ويؤثر على سلوك الفرد لا اراديا لكي يحافظ على وزن محدد طبقا لبرنامج جيني ثابت. ويمكن لنظام الغذاء أو ممارسة الرياضة ان يحدد بالشخص بعض الوقت. ولكن الهدف نفسه لا يمكن تغييره.

أما نقطة الضبط فهي أشبه بالترموستات أو منظم الدهون ((Lipostat). وأما اللبتين فهو يقوم بعمل ترموستات دائم. حيث تحفز زيادة الوزن انتاج اللبتين بكمية اكبر، الامر الذي يؤدي الى خسف الشهية ويزيد من استهلاك الطاقة. ويوجه الجسم في اتجاه المحافظة الى نقطة الضبط. وعلى النقيض من ذلك، يهبط مستوى اللبتين عند الجوع أو الصيام أو النظام الغذائي الصارم ويحدث رد فعل قوى يدفع الجسم الى الاكثار من الاكل وقلة حرق الغذاء فيعود الوزن الى حالة البداية مرة أخرى.

## دعوة.. لتصدير الأفكار..!!

«سوق الأفكار» مبادرة رائدة لمجموعة شباب مصريين لأميين وتعاون نخبة من اساتذة الجامعات المصرية والاجنبية ومساندة رأس مال مصري.. حيث تم تأسيس شركة «ثرى» في شباب المستقبل لتنمية المشروعات وذلك لخدمة المشروعات الجديدة وتسويق الأفكار الادبية والتكنولوجية محليا وعالما.

تهدف «سوق الأفكار» لتحقيق الاتصال الفعال بين الأفكار والأموال.. بين ابتكارات المبدعين وطموحات المستثمرين.. بين افكار منتجيات المشروعات واخطار تقلبات الاسواق.

أكد ايهاب عبدالكريم صاحب فكرة سوق الأفكار في حوار مع «العلم» ان شركة «ثرى» سوف تقوم بتنظيم مؤتمر دولي في العاصمة اللبنانية بيروت في الفترة من ٩ - ١٢ يناير ٢٠٠٢ تحت شعار «سوق أفكار المشروعات العربية» والذي سيقام تحت رعاية الدكتور احمد جويلى الأمين العام لمجلس الوحدة

الاقتصادية العربية

بهدف اتاحة الفرصة

للمستثمرين

والمستثمرين

واصحاب ومندوبى

للمشروعات في الوطن

العربي لتتلاقى

الأفكار والمشروعات

باتكاف مشروعات

جديدة تقدم افكار

الممثل العربي

والمتشارك وتنمى

اواصر التعاون على

مستوى المشروعات

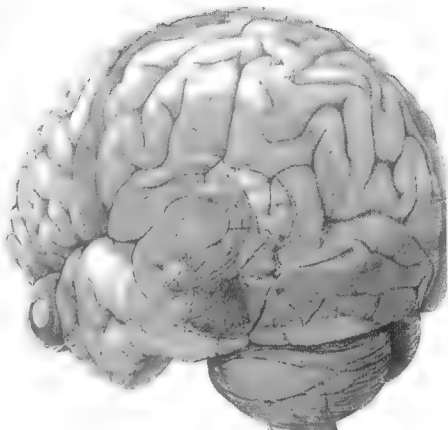
العربية.



م. ايهاب عبد الكريم

وأوضح ايهاب عبدالكريم ان المؤتمر سوف يناقش في برنامجه العلمي العربية في اول تجمع دولي وتصنيف المشروعات لزيادة فعاليتها اجتماعات للمشركين وإدارة جلسات نقاشية عن اساليب التعاون وعقد اتفاقيات الشراكة بين اصحاب الابتكار والمستثمرين وكذلك الشركات وبعضها السعي الى جانب تقديم حزمة من الامكانيات والبيانات عن صادرات وواردات البلاد العربية في قطاعات محددة لاتاحة فرص اكتشاف وايداع الافكار وكذلك تسويق فرص الفرانشيز العربية للمشروعات الناجحة علاوة على الترويج لمثل الدول غير العربية للمشاركة في المؤتمر مثل الولايات المتحدة واليابان وانجلترا واليابان وذلك من اجل اقامة علاقات تعاون مع شركات عربية.

وفى نهاية الحوار أعلن المهندس / ايهاب عبدالكريم عن مفاجئته لقراء «العلم» مؤكدا انه قرر تقديم تسهيلات كبيرة لهم للمشاركة في هذا المؤتمر من لديهم افكار جديدة ومبتكرة لمشروعات ذات جدوى اقتصادية.



## المخ يضبط عمليات الهدم والبناء.. ويؤثر على سلوك الإنسان

اول عقار مخفض للوزن تتم الموافقة عليه بالولايات المتحدة منذ ربع قرن من الزمان. تأسست في الولايات المتحدة مؤسسة لرسم خريطة جينية للانسان بتكلفة قدرها ثلاث مليارات دولار. وتهدف هذه المؤسسة الى علاج الانسان عن طريق الجينات الوراثية، وتخليص البشر من العديد من الامراض في القرن القادم.

ويشارك في هذا المشروع علماء من شتى انحاء العالم. كل يدلى بدلوه. ويستغرق المشروع خمسة عشر عاما. ومن المتوقع ان ينتهي عام ٢٠٥٠.

وقد يصل كل منا في القرن القادم بطاقة جينية عبارة عن قرص من اقراص الكمبيوتر، يدون عليها السجل الصحي لكل مواطن طبقا لما تحدد الجينات التي يحملها جسده. الا ان الناس لا يرغبون في ادراك حقيقة ان لكل انسان نمط معين خاص وراثي خلقي للجسم. فهناك اناس لهم هيئة عريضة واخرون لهم هيئة نحيفة منذ الولادة ويقول المثل الهندى: «... مهما تحفت البقرة ان تكثر غزالا».

في عام ١٩٩٦ من شهر مايو، قرر علماء جامعة واشنطن انهم هندسوا وراثيا هارا ينقصه جين الببتيد العصبي (neuropeptide.y (NPY)). وهو المسئول عن فتح الشهية - اما اللبتين فهو الذى يصد من انتاج الببتيد (NPY). واعتقدوا ان هذه هي الطريقة التي يفتح بها الجوع. الا ان الفئران التي ينقصها ببتيد (NPY) لم تفقد وزنا، فذا قلنا هناك شيئا اخر يعضها عن نقص الوزن. ويحتاج الباحثون الى مزيد من التجارب والادلة قبل ايداع رأى قاطع في صحة نقطة الضبط نقطة الاستقرار.

وهناك لفيف آخر من الباحثين، يشير الى اهمية الدواء لانقاص الوزن. فالبديانة في نظرم مثلها كمثل ارتفاع ضغط الدم، لا بد من تناول الدواء. لكن ينخفض الضغط واقتصر بالمثل سياسة ادارة الغذاء والدواء الامريكية (FDA) وقررت في مايو عام ١٩٩٦، الموافقة على طرح دواء «دكسفلورامين» (dexfenfluramine) لعلاج السمنة في الولايات المتحدة اسوة باستعماله في ٦٥ دولة اخرى من قبل. وهي..

على الرغم من أن الدلافين تعيش في الماء فهي ليست أسماكاً، إنها ثدييان لها دم حار يبقى عند درجة حرارة واحدة طول الوقت، ودم الأسماك تتغير درجة حرارته مع درجة حرارة الماء. وتتنفس الثدييات الهواء بالرفثتين، بينما تتنفس الأسماك الأكسجين الذائب في الماء بالخياشيم.

يقول العلماء: إنه قبل حوالي ستين مليون سنة، عاشت الدلافين على اليابسة في مجموعات كبيرة شبيهة بقطعان

الجاموس البري في سهول أمريكا

وأفريقيا

عاشت

منذ ٦٠ مليون سنة

وتحولت من ثدييات أرضية إلى مائية

الحقيقة وإذا بالدلافين تصور أعجاب العلماء واحترامهم.

لماذا تنفذ الدلافين الإنسان؟ الدلافين من فصيلة الحيتان فهي من الثدييات. ولقد الانشى صغارها بعد حمل ستة وبماكان الدلفين أن يعيش مدة طويلة قد تصل إلى أربعين سنة.

في العادة تعيش الدلافين في قطعان كبيرة تصل إلى أكثر من ألف، ولكن داخل القطيع توجد مجموعات صغيرة تتألف من ذكر كبير يسود المجموعة وعدة أنثى وصغارهن. ولما يحدث شجار أو تنافس داخل المجموعة إذ

بماكان الذكور الصغار أن تتزاوج مع الاناث. وتكون العلاقة بين الأم والموالد وثيقة، فما أن يولد الصغير حتى تنتدفع به إلى سطح الماء.

وهذا السلوك هو الذي يدفع الدلافين إلى انقاذ الغرقى من البشر كي يتنفس ثم ترضعه من لبنها الدسم وترعاه لمدة سنتين، حتى

يقدر على الحياة منفرداً فيترك أمه. وتنظيم هذه المجموعة يكون لتسهيل الحصول على الطعام من الأسماك، وكذلك للحماية من الد

اعداء الدلافين في البحر وهي أسماك القرش والحيتان القاتلة. ومجموعة الدلافين تكون متقاربة في أثناء الراحة والنوم، وفي هذه الحالة تسبح بالقرب من الشاطئ بعيداً عن

اعدائهم. ولكن في أثناء الصيد تفتشق المجموعة وتتباعد. ومن أهم مميزات الدلافين طريق التواصل والتخاطب التي تتم بواسطة

إصدار أصوات تتراوح بين المصفير والطنطنة، والدلافين تسمع هذه الأصوات بسهولة. إذ أن بامكانها سماع ذبذبات عالية

تصل إلى ٢٠٠ ألف ذبذبة/الثانية، في حين أن الإنسان لا يستطيع أن يسمع أكثر من ٢٠ ألف ذبذبة/الثانية، وحتى لو اغمضت

الدلافين عيونها فإن ذلك لا يمنعها من اجتياز العواقر التي تصادفها وتغادياها. حيث يتحذ العلماء أن الدلافين تصدر عنها أصوات الطقطقة، فإذا ما اصطدمت بشيء



في جنوب شرق ولاية فلوريدا يسبح هذا الدولفين المسمى (ساندى) مع عائلة البيولوجيا (سيلفيا إيرل)

## تعيش في قطعان تصل إلى الألف يقودها «الكبير»

وراحم النهم، ثم خرج أرويون إلى الشاطئ ليشرع اصطفاً القندسي على انقاذ حياته وعزف وغنى لهم.

وكم من روايات عديدة أطلقت على الدلافين وصداقته مع الإنسان حتى أن العلماء رفضوا تصديق هذه الحكايات ولكن كما أن درست الدلافين دراسة علمية مستفيضة حتى ظهرت

. فقد كانت أجداد سباح البحر ثدييات تعيش على الأرض كل الوقت ولكنها منذ سنين عديدة بدأت تقتضي وقتاً أكثر فأكثر في الماء وبعد ملايين قليلة أخرى من السنين ستصبح دون شك في شكل السمكة مثل الدلافين ولا ترجع إلى اليابسة أبداً. ولابد أن تكون الدلافين قد مرت بنفس المراحل التي تمر بها سباح البحر ولابد أن نذكر أن هذا التحول المعسيف في الدلافين من ثدييات أرضية إلى ثدييات مائية تم بمتنهي اليطه فكان تركيب الجسم يتغير تغيرات طفيفة في الأجيال المتتالية ليناسب حياة جديدة وقد استغرقت هذه العملية ملايين السنين حتى نتج الدلفين الذي نعرفه حالياً.

### قصص قديمة

أعجب الإنسان بالدلافين منذ القديم وقدمت عنه حكايات كثيرة فالدلافين من أجل الكائنات الحية والكثير من الذين عاشوا بالقرب من شواطئ البحار وبعض الانهار وركاب السفن

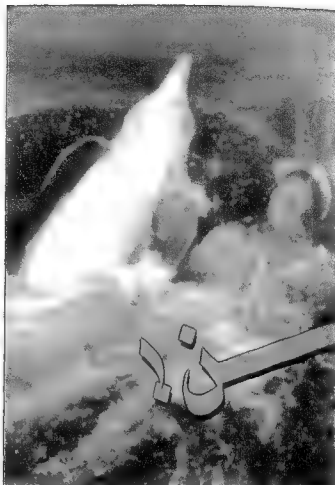
والبحارة رأوا هذه الكائنات وأعجبوا بها. ترددت عدة حكايات عن الدلافين منها أنه في قديم الزمان حكى الأساطير الأفريقية أنه كان هناك شاب يدعى «أرويون» وكان يحب الغناء والعزف على القيثارة، وكان أيضاً يحب الدلافين ويعزف لها.

وكان «أرويون» يعيش في قصر الملك وعلم أن هناك سباقاً لاختصار ذهب من جزيرة صقلية. وقرر أرويون أن يدخل السباق وأبحر أرويون إلى الجزيرة، وكان في طريقه يغني ويعزف على قيثارته، والدلافين تسبح على جانبيه السفينة مميعة عن فرحتها وسعادتها بعزف أرويون وغنااته.

وفي طريق عودته قرر البحارة قتله وأخذ الذهب منه فألقوه في البحر وأخذوا الذهب والاصدقاء القندسي - الدلافين - تنفذ «أرويون» وتصل على ظهورها والسباحة به بسرعة إلى قصر الملك قبل أن يصل البحارة، وعندما رأوا أرويون وعرفوه انه مازال حيا ولوا مدبرين تاركين



اثنان من الدلافين يقفزان سوياً مع إشارة الحرب



• الحربة والدولفين يسبحان

## الذكور تزوج أُنثى الخطيب والأم ترمى المولود سامين كاملين

وجدوا أن للدلافين دماغاً يكاد يشابه دماغ الإنسان من حيث كثرة تلافيفه وحجمه.

واليوم، فإن رؤية استعراضات الدلافين في المتاحف المختلفة المنتشرة في بقاع كثيرة من بقاع العالم تعتبر من أكثر الاستعراضات متعة وأثارة للمشاهدين، وأصبحت الدلافين بالفعل من أئمة أصدقاء الإنسان في عالم البحار.

المصادر:

١. كل شيء عن الحيتان / تاليف روى تشايغان أندروز - دار المعارف مصر.

٢. مجلة الفصيل - العدد ٧٠ - يناير /

فبراير ١٩٨٣ الرياض

Dolphins: Our friends in sea -  
by Gudith for world Eorihard  
Books Geographic Society  
Oplorers, National

بقلم:  
أحمد شحاتة  
أحمد

بأمريكا عام ١٩٢٨،  
وعرضت الدلافين



ضمن مجموعة الأحياء البحرية الأخرى،  
ولاحظ المسترسلون عن المتحف أن الدلافين  
تتواج لوجود الإنسان وفكر أحدهم في تعليم  
الدلافين بعض الحيل لعرضها على رواد  
المتحف.

كانت هذه هي بداية إدراك الإنسان لشدة ذكاء  
الدلافين، فسرعان ما تعلم الدلافين كل الحيل  
التي عرضت عليه بسهولة فائقة ولم ينس هذه  
الحيل بعد سنين طويلة من تعلمها وأجرى  
العلماء عدة تجارب ويحدث عن ذكاء الدلافين

ما مثل صغرة أو سمكة فإن تلك الأصوات  
ترجع «كصدى» يعبر إلى الفك السفلي  
للدلافين ثم إلى الأذن الداخلية ثم إلى المخ  
الذي يقوم بتخليطها وإخبار الدلافين بموقع  
وحجم وشكل ذلك الشيء.

هناك علماء كثيرون يدرسون لغة الدلافين  
ويحاولون أن يفهموها كي يتم التفاهم بين  
الدلافين والإنسان، إذ إن الناس في بعض  
جزر الكناري يتخاطبون بالصغير ويستطيعون  
أن ينقلوا معلومات كثيرة بهذه الطريقة.

ولاحظ العلماء طريقة أخرى للتخاطب، وهي  
القفز عالياً ثم الارتطام بالماء، وهذا القفز  
يساعد الدلافين على التنفس، كذلك بإمكان  
الدلافين التعرف على بعضها البعض بواسطة  
هذه الطريقة.

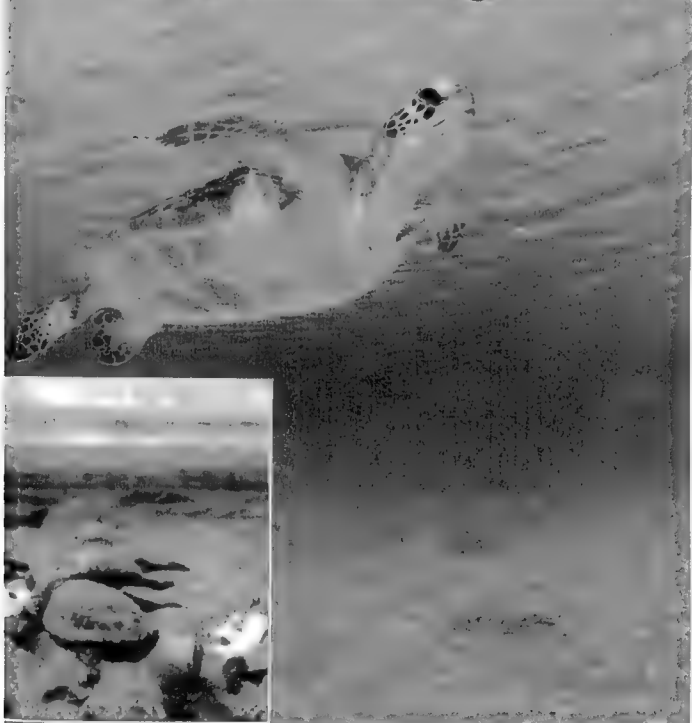
العلماء يعرفون الآن الكثير عن حواس  
الدلافين، فهي لها حاسة شم ضعيفة أو تكاد  
تكون منعدمة، ولها حاسة تذوق متوسطة، لكن  
حاسة اللمس تعتبر أهم وأقوى حاسة لدى  
الدلافين. كذلك الرؤية لدى الدلافين قوية داخل  
وخارج الماء، مما يمكنها من النقاط الكزة، أو  
لمس الأهداف فوق سطح الماء.

### ذكاء

لم يعرف الإنسان ذكاء الدلافين إلا عندما  
افتتح متحف الأحياء المائية في فلوريدا

# السلاحف تصرخ أترك

## ثمانى فى فصلائل أدهش





# سونا.. نعيش!

## ت العلم أو بغوضها

### ترجمة: شيما محمد نوحى

امتدت يد الإنسان إلى السلحفاة البحرية طلياً لجدها ولحمها بل يبيضها الذى ينظر إليه البعض على أنه منشط للقوة الجنسية، ولم ينته الأمر عند ذلك الحد فقط بل لم يرحمها الثلوث فتتوت مسمومة أو القوارب فتمر عليها لتحطمها وتدهسها.

#### مسكر كوستاريكا

اقام اركى كار - عالم الزواحف الشهير ومؤسس البحث فى عالم السلاحف البحرية - معسكرى على شاطئ توريسكو جوروب كوستاريكا وبعد ذلك للكان أشهر المناطق لتجتمع سلاحف green Turtle من أجل التكاثر ووضع البيض.

وجد كار أن أعداد السلاحف ينخفض إنخفاضاً هاداً يوماً بعد يوم مما دفعه للبحث عن حمايتها، أخذ ينشر ذلك السبيل بين الجهات المختصة حتى تشكل فريقاً دولياً من العلماء والمتطوعين من أجل فهم وتفسير الغاز هذا الحيوان المجهى، ومازال البحث مستمراً عن طرق إنقاذه من خطر الإنقراض.

عندما بدأت عملية البحث استطاع الفريق جمع الحيوانات البحرية الحية مثل الحبار وقنذ البحر فى الخليج الشمالى للمكسيك من أجل الدراسات الجامعية. أنهر الجميع بالسلحفاة البحرية عندما سمع الفريق بما قام به اركى كار توجه إليه العلماء للتزود بما لديه من معلومات عن السلحفاة وكان تعليقهم عند ذلك الوقت هو «أن السلحفاة البحرية سر غامض»

طالب اركى العلماء بتتبع السلاحف فى الخليج من أجل دراسات هجرة ذلك الحيوان «الغامض» ومنذ ذلك الوقت وجميع أعضاء الفريق - الذى يزداد عددهم العام تلو الآخر -

لها العلماء تفسيراً - تجمعت تلك السلاحف على الشاطئ للزواج لتعود بعد ذلك الإناث مرة أخرى إلى الشاطئء نفسه لتضع بيضها، بعد أن تضع كل سلحفاة بيضها يبدو الشاطئء عندئذ مثل شارع مغطى بالأحجار التى عادت للحياة تبدأ الإناث بحفر الأعشاش فى الرمال من أجل عيون الصغار المنتظرين ثم تقوم كل واحدة بإزالة الرمال الناعمة من عليها.

تعتبر عملية الخروج من الماء لوضع البيض على الشاطئء عملية نسبية وتتفاوت من فصيلة إلى أخرى، إن ما يشهر النعشة والعجب فعلاً هو أعداد البيض الكثيرة المنتشرة على الشاطئء والذى يجعل العلماء فى حيرة وشك من أن تلك السلاحف تواجه خطر الإنقراض بالفعل.

فى إحدى ليالى فصل الشتاء المطر والظلام يخيم على المكان اتجه الباحث جاك رودلو مع زميله المصور بيل كيرتسينجر إلى شاطئء كوستاريكا. كانت السلاحف البحرية تشق طريقها عبر الرمال السوداء الخشنة معتمدة بذلك على أنوفها. اتجه فى تلك الليلة حوالى ٣٠ ألف سلحفاة من فصيلة Olive ridley sea كوستاريكا فيما أطلق عليه العلماء «extravaganza» أو الوصول متتبعه غريزتها - والتى لم يجد



السلاحف البحرية تضع بيضها على الشاطئء ليلياً فى كوستاريكا عند البحار



منتجات السلاحف إلا أن الضغوط والتهديدات التي تواجهها مازالت قائمة. إن الموقف الحالي هو نقطة تحول تتجه إما لصاية تلك الحيوان الأسطورة أو فقده. إن أكثر ما يجذب الأنظار نحو السلاحف البحرية هو أنه على الرغم من وزنها الثقيل وجسمها الضخم إلا أنها تسبح بسرعة ورشاقة فائقة فهي تعبر القارات جميعاً إلا منطقة القطب الجنوبي.

### من البيضة إلى الماء

تبدأ السلاحف حياتها عند خروجها من البيضة متوجهة من الشاطئ إلى الماء، يحتاج الصغار إلى عام على الأقل لتعتاد على مياه البحر فتتغذى على الحيوانات القشرية كالسرطان البحري والأسماك الهلامية كقنديل

يقول العالم ريتشارد بيلز: لم أصادف مبعوثاً من مباحث العلم ينلنا فيه الكثير من الجهد والتعب وتطمنا القليل جداً إلا من خلال البحث وراء السلاحف البحرية.. إنه حتى وقتنا هذا ونحن لم نتوصل إلى مكان نموها والمدة التي تحتاجها ومعدلات البقاء.. ومازال الأمل مستمراً فقد تم وضع برنامجين للحفاظ على السلاحف من خلال مساعدة الناس الذين يعتمدون عليها كغذاء أو كمصدر للدخل لقد تم من خلال التقنيات الحديثة لـ DNA بالإضافة إلى الخرائط والأقمار الصناعية الإجابة على العديد من الاستفسارات حول سلوك ومجرة السلاحف. على الرغم من أن الولايات المتحدة الأمريكية و ١١٥ دولة أخرى منعت استيراد أو تصدير



أحدى البائعات تمسك برأس سلحفاة في مراكز بيع لحومها.



البحر والطحالب بالإضافة إلى الحشرات التي تحملها لهم الأمواج من عند الشاطئ. وتستمر في التنقل بين أعالي البحار في المناطق الحارة للمحيطات الهادئة والأطلسي والهندي. اعتماداً على عدد الإناث التي وضعت بيضها سنوياً اتضح أن OLIVE RIDGEY هي أكثر فصائل السلاحف البحرية عدداً. كانت عملية للقضاء على السلاحف في المكسيك مستمرة بدرجة شديدة حتى أنه وصل عدد السلاحف التي وقعت في شباك الصيادين ٧٥ ألف سلحفاة سنوياً. جاء قرار رئاسي عام ١٩٩٠ فأوقف تلك المجزرة، ولكن هل انتهى الأمر عند ذلك الحد؟ بالطبع لا فقد ظهر خطر جديد يهدد حياتها ألا وهو الجمع الزائد لبيضها.



مئات من سلاحف kempsridley تستلقي على شاطئ رانشو نيوفو.

# سكان أمريكا اللاتينية فى الجلد واللحم والبيض كمنش

اتجها إلى أحد المطاعم ويقول ريدلو: «رأينا المستول عن البار يخلط بيضة بالتوابل الحريفة باعتبارها كوكيتيلاً لذيذاً، والجدير بالذكر أنه لا يسمح باستلام أى بيض إلا إذا كان مصدره Ostional أى أنه قد تم جمعه تحت إشراف مشروعات الحفاظ الجديد، وإذا اتضح له غير ذلك فيبلغ الشرطة على الفور. تفضل سلحفاة Kemp المياه الضحلة بخلع المكسيك وظل ذلك الأمر لغزاً وقف أمامه العلماء عاجزين حتى ظهر فيلم قام مهندس مكسيكى بتصويره عام ١٩٤٧. يضم الفيلم لقطات حقيقية لأسراب من ٤٠ ألف سلحفاة تلجأ إلى شاطئ رانشو تيوفو الذى يبعد عن تخوم تكساس بحوالى ١٠٠ ميل.

أثبتت الدراسات أن Kemp's ridley هي أكثر الفصائل عرضة للخطر حتى الآن وذلك بسبب عمليات جمع البيض المستمرة خاصة فى أسواق مدينة المكسيك بالإضافة إلى الفرق غير المقصود فى شباك الصيد التجارية.

كانت الأنظار تتجه دائماً إلى ساحل خليج فلوريدا بسبب تلك الفصيلة التى سميت باسم مكتشفها Richardkemp. ذلك الصيد الذى أحضر عدداً منها قانداً من كى ويست إلى هارفارد.

## معامل تكساس

وجد العلماء أن السلحفاة تحتاج من ١٠ إلى ٥٠ سنة لتنضج وتكون مسؤلة للتناسل

الإجمالى لا أحد يستطيع إغفال ما يقع على البيض من خسائر فاحشة فنجده مثلاً أن السلحفاة تضع بيضها فى حفر بالغة العمق مما يجعل من يجمعه يحطم بعضه دون قصد وهو فى طريقه للحصول عليه، لا ينجو البيض من الذئاب الأمريكية الصغيرة التى تعتبره غذاءها المفضل.

يرى العلماء أن وضع عملية جمع البيض تحت المراقبة إذا كانت تضم مثلاً ٣ ملايين بيضة سيسمح بصماية أعداد كافية من البيض لتتبع فى إجمالى عدد السلحفاة الحياة من جديد يقول الباحث بيتر ريتشارد «أن هذا المشروع سيمنع عمليات الحصول على البيض بالطرق غير المشروعة التى تتم على الشواطئ الأخرى.

تباع بيضة Leather back سلحفاة جلدية الظهر بـ دولار واحد ولكن إذا تم بيعه فى الأسواق بالشكل اللائق سيصل سعره النصف تقريباً فسيتم إنقاذ Leather back من الضفط المستمر الواقع عليها

لتنجبه الأنظار إلى الفصائل الأخرى. بعد انتهاء عملية حصاد البيض اتجه جاك ريدلو وبيل كيرتسينجر إلى سان جومى حيث

يمثل بيض السلحفاة لدى سكان أمريكا اللاتينية قيمة عظيمة حيث إنهم يعتبرونه بروتينا للطاقة والنشاط الجنسي، يباع البيض فى الحانات كوجبة خفيفة سريعة. الغريب أنه لا أحد يستطيع نهر جامع البيض لأن الجميع يعرف أنه لم يلجأ لذلك إلا ليجد قوت يومه.

على الرغم من أن كوستاريكا أصدرت قراراً يحرم جمع بيض السلحفاة البحرية إلا أن الأمور مازالت كما هى، ولكن هناك استثناء وأحدًا يتخلل ذلك القانون وهو أنه يسمح بتجميع البيض خلال أول ليلتين من وصول السلحفاة إلى الشاطئ.

يقول جيراردو اوردينيز رئيس رابطة التنمية فى Ostional أن من يتوقف عن جمع البيض من سكان القرية يعتبر خارج الرابطة ويتم حرمانه من نصيبه فى للحصول النهائى المعروف أن جامعى البيض لا يحتفلون لانفسهم بالريح السنوى والبالغ ٩٥ ألف دولار ولكن يشاركون فيه الحكومة والمركز المعنى بالسلحفاة البحرية الذى يشرف عليه فريق من علماء البيولوجى فى جامعة كوستاريكا.

ويرى الجميع أن هذا الاستثناء فى جمع البيض جعل منه جمعاً مشروعاً فأصبحت Ostional بمثابة مستوطناً جيداً تجد السلحفاة فيه الرعاية الكاملة..

## المكسب والخسارة

لاحظ الباحثون أن خلال الموسم الواحد تضع السلحفاة من ٢٠ إلى ٢٠٠ مليون بيضة وحتى دون أى تدخل بشرى يفقس من ٨:٤ من



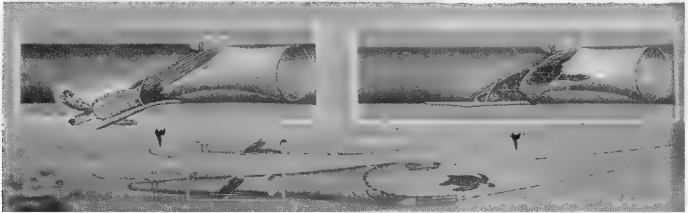
# لـة يتاجرون طـات جنسية

والتوالد حتى تفرج الأجيال الجديدة بسلام فيتم حمل البيض سنوياً من رانشو نيوفو إلى معامل تكساس وذلك لمدة عشرة شهور إلى أن يبلغ طول السلحفاة ٦ بوصات يتم بعد ذلك وضع علامة محددة على تلك السلاحف والتي غالباً ما تكون تطريفة معينة مغناطيسية يستطيع الباحثون عندئذ معرفة تحركات السلاحف ليتجدد الأمل من أجل الحفاظ عليها.

توجه جوسيف موهر لبحث عن سرطان البحر في جون كريك ولكنه فوجيء بجسم ضخم يتنفس تحت الماء وتصدر عنه فقاعات اكتشف بعد ذلك إنها سلحفاة من فصيلة Leather back يبلغ طولها ٥ أقدام. كان ملفوفاً حول كل خفاقية أمامية خط أواني يحوى سرطان البحر وصل طوله ٢٥ قدماً. ظن «موهر» أنها ستؤذيها ولكنها كانت تحاول أن تنجيه للماء ببطء حتى لقطت أنفاسها الأخيرة. كشفت عملية التشريح أنها أنثى بالغة. يوجد تحت جلدها اللاناعم طبقة من نسيج دهني ينظم درجة حرارتها عندما تغطس إلى أعماق تصل إلى ٣٢٠٠ قدم بحثاً عن قنديل البحر. تستطيع Leather back أن تتنفس عن طريق عضلاتها التي تتشبع بالأكسجين قبل أن تغطى.

خلال فصل الصيف اتجه جالورونلو إلى شاطئه روكاراتون بفلوريدا واكتشف أن ١٨٪

أحد الصيادين يبحث عن بيض سلحفاة leatherback.





## قرار رئاسي في المكسيك بوقف مهازر صيد

يعود انخفاض أعداد Logger head فقدان مواقع البيض وذلك بسبب انتشار بناء الفنادق والشاليهات على السواحل لاحظ الباحثون إنه كلما ارتفع المبنى ازداد عدد مواقع البيض أمامها.

السؤال الذي يطرح نفسه الآن هو كيف تعرف الصغار طريقها إلى البحر فور خروجها من البيض؟ لقد ظن البعض إنها تتجه للبحر لأن المياه تبدو أكثر لمعاناً عن الشاطئ، ولكن كان للخبير رأي آخر وهو أنها تزحف بعيداً عن الأرض الأكثر افقية من البحر اكتشف كين لوهمان بجامعة كارولينا أنها تتجه نحو الاتجاه الذي تاتي منه الأمواج والأهم من كل ذلك إنها تولد بحاسة فطرية تساعدها على معرفة اتجاهها ذات المنقار

صدق أولاً تصديق جمال السلحفاة هو الخطر الذي يهددها!! نعم إنه جمال الطيقات

أخذ الباحثون ينتظرون لحظة نقس البيض وخروج صفار Logger head وفور خروجهم أخذوا يتسابقون للنزول في مياه المحيط، وبما أنها مازالت في خطواتها الأولى فأخذت الأمواج تحملها مرة أخرى إلى الشاطئ.

من Logger head في غسرب الأطلسي تضع بيضها على امتداد يبلغ ٢٠٠ ميل يصل إلى الساحل الشرقي لفلوريدا تتمتع Logger head بإصرار وتحد غريب فهي لا تنزعج بكون الشاطئ مزيجاً بالسكان وتستمر في وضع البيض والتكاثر.



مجموعة من سلاحف hawksbill بالوان طبقاتها الجميلة.

مجموعة من الصيادين نجحوا في  
القبض على سلحفاة green turtle.

## سلحفاة السلاحف

السوداء والبقرتالي الموجودة على ظهر  
hawcshill يتم صنع الحل من تلك  
الطبقات... تستخدم هذه الفصيلة مقارها  
الحاد لص الإسفنج.

### السلحفاة الخضراء

يعتبر لحم green Turtle من الذ لصوم  
السلاحف البحرية على الإطلاق ربما يرجع  
السبب في ذلك إلى كونها نباتية حيث إنها  
تتغذى على الأعشاب البحرية يتم صنع  
حساء لذيق من على دهنها الأخضر مع  
الغضاريف.

يرى الباحث إدوارد كامرو أن المجتمع يستفيد  
من السلحفاة الحية أكثر من كونها مية ويقول:  
إنك تستفيد منها بمجرد وجبة ولكن إذا أقيمت  
على حياتها فيأتي الناس مرة بل مرات لرؤيتها  
في كوستاريكا وبذلك تنشط السياحة لتكون  
مصدر رزق يعوض هؤلاء الذين يعتمدون على  
السلاحف لكسب قوت يومهم.

لنسر يمسك بأحد صغار السلحفاة  
كوجبة لذيق على شاطئ كوستاريكا.

اسم في الغالب  
مرة أخرى يقوم  
الصيدان برش  
البلونة  
على سلحفاة  
الحية

سلحفاة Olive ridley تحمل  
على ظهرها جهاز إرسال حتى يتمكن الباحثون  
من معرفة اتجاهها



# التخلص من الهلير الصوتي هلف الأبعد

طائرة أكبر حجماً هناك أن أجنحة مصممة بطريقة خاصة للحد من الضغط ولكن الآن طرح في الأفق التحيزات الكبيرة فطائرات للحد مستخدمي الأفكار التقليدية لنياميا الهواء وحتى قوانين الفيزياء.

إذا كانت هناك طائرة ما قد حققت أي نوع من التكنولوجيا في خلال الخمسين عاماً الماضية فهي الطائرة كونكورد ولكن ثورة الرحلات فوق الصوتية لم تحدث بعد فقد كانت المشكلة هي الهدير الصوتي فالكونكورد تستطيع أن تطير بسرعة ماخ ٢ (الرقم الماخي هو الرقم الذي يمثل النسبة بين سرعة جسم ما وسرعة الصوت في الجو المحيط به) ولكن فقط فوق المحيط الأطلسي وينال فإن طائرة البوينغ الجديدة Boeing Sonic Cruiser مقيدة بالطيران بأقل من سرعة الصوت فمخوضاء الطائرات تتحكم بها قوانين جديدة الصرامة أكثر من ذي قبل - فالهدير الذي يعمل على قفزة إزجاج يسببها غير مقبول.

إن فما هي وسيلة التخلص من ضوضاء محركات الطائرات الهدير الصوتي هو موجة تصاميم فالباجة على شكل حرف N ذات ضغط صوتي في مقدمة الطائرة وضغط قليل في مؤخرتها يمكن التخفيف من للوثة

الحاملة للأفراد ستصبح إمكاناتها في تزايد مستمر وبالتحديد للطائرات التي كانت توكل لها مهمة الاستطلاع في الماضي، أصبحت الآن مسجلة للمشاركة في المعارك الجوية.

كانت القوة الجوية شيئاً غير مألوفاً في القرن العشرين ولكن في الألفية الجديدة نحن في حاجة مستمرة إلى المزيد من الطائرات للمقعدة لم تعد... للراحة الجوية تعني فقط نقل الناس من مكان إلى آخر، ولكنها أصبحت في وسط أحدث أنواع التكنولوجيا المختلفة والمتنوعة، تتنافس من أجل الوصول إلى أكثر القومائل المتقدمة في الأسواق المدنية والمسكرية.

تغيرت الطائرات قليلاً منذ بدء العصر النفاث في مايو ١٩٥٢ عندما أُلغيت كويست الأولى من مطار لندن متجهة إلى جوهانسبرج حاملة ٣٦ راكباً على متنها حتى أن مخترعي الطائرة الجوية الأخوين رايت أن تواجهاهما صعوبة كبيرة في تتبع سلاطة طائرتهم الأسطورية فقلّدت من بين الطائرات الحديثة اليوم، بالرغم من حقيقة القيام بالرحلة الأولى في عام ١٩٠٣.

إن التغييرات التي حدثت للطائرات على مدار العقود كانت تنيل إلى القلة والتلازم محرك أكثر هدوءاً، هناك جسم

تصميم طائرة كبيرة بعد مغامرة ومجازة والفائزين هم من يستطيعون إدراك أفضل التقنيات للمستقبل فالسعى إلى تصميم نموذج جديد يستغرق عدة سنوات ويكلف المليارات وفي الساحة الآن قلة ممن يستطيعون تحمل هذا الأمر.

لم تبتق في السوق المدني إلا شركتان هما شركة البوينغ الأمريكية وشركة إيرباص الأوروبية ومع ذلك لم تكن التغييرات التقنية سريعة في الماضي ولكن في وجود سوق منافسة وقوية فسيطلب الأمر أفكاراً جديدة وجذرية فكلتا الشركتين ستحتاجان من أجل حب البقاء في السنوات القليلة القادمة.

وفي الوقت نفسه فالقوات الجوية عليها أن تقرر إن كانت ستستمر بالعمل مع النماذج التقليدية أو صنع الاستثمار الضخم المطلوب لتصميم طائرة تسليية.

على الرغم من أن الطائرات التسليية ليس من المفترض أن تكون مرئية للرادار، إلا أن تكنولوجيا التماسك تتجه أن تكون أكثر تعقيداً.

البعض يعتقد أن الطائرات الحاملة للأفراد أسرع ما ستصبح إثرياً منها مثل الطائرات ذات السطحين (ذات الجناحين أحدهما فوق الآخر)، بينما الطائرات غير





# البحر الجديد

## الثابت الجديد

أنتشر أكثر

تقليداً فاعلموا الفيزياء، يهتمون عن مؤثرات ثلاثية الأبعاد في المجالات الإلكترونية والمفاهيمية المصاحبة لتدفق البلازما والقران موجة الأيون الصوتي، ولكن الآلية للديفينة مازالت قيد البحث والدراسة، وفي هذا المجال فمزال التطبيق بعيداً عن النظرية.

البلازما تدل من الموجة التضامنية فكمسرها وتكمها - البعش يقرح أن الهيدرو الصوتي من الممكن أن يتبدد كله

بلازما

الديناميكا

الهوائية تد وسيلة

لتقليل الهيدرو الصوتي

والتي تقوم على نمو مفيد

كذلك بتقليل الضغط البلازما هي عبارة عن غاز مؤين يهتوى على إعداد متساوية تقريباً من الأيونات والإلكترونات الموجبة، وقد لاحظ الخبراء المصنوعات أنه عن طريق خلق بعض من البلازما حول الطائرة - بنسبة بسيطة كجزء لكل مليون - فمن الممكن أن يتغير تماماً تدفق الهواء. في البداية كان يعتقد أن البلازما تعمل على تسخين الهواء وبالتالي تقلل الاحتكاك، لكن اتضح أن

التضامية

عن طريق جعل

الغازات أقل في الديناميكا

الهوائية قد يبدو الأمر غريباً، ولكن

الضوضاء الكبيرة قد تخلق موجة ضغط

في مقابل الموجة التضامنية مما يؤدي إلى

امتدادها فيستمر الهيدرو طويلاً ولكن ليس بدرجة كبيرة

من الضوضاء طريقة أخرى وهي باستخدام الهواء الكلي

الطائرة كسطح رافع بدلاً من الأجنحة فقط فينشأ الهيدرو

من مكان أكبر وذلك نقل حته.

ويجمع كل من صانعي الطائرات لوكهيد Lockheed

وجلفستريم Gulfstream بين تلك التقنيتين في

برنامج يسمى تكنولوجيا الهواء فوق الصوتي للطائرات

مع نموذج من المقرر أن يتم استخدامه في الطيران عام

٢٠٠٥، وحيث أن الطائرة كوكورد تنتج ضوضاء عالية

لحوالي ٢٦ لكل بوصة مربعة على المستوى الأرضي

والطائرات العربية حوالي ١ لكل بوصة مربعة، فطائرات

تكنولوجيا الهواء فوق الصوتي فمن المتوقع أن تنتشر

هيدرو بنسبة ٥٠ لكل بوصة مربعة وقد يكون هذا كاف

تماماً للطيران فوق المناطق المأهولة.

إلى ٩٨ ماخ حيث توفر ٩٠ دقيقة في رحلة عابرة للألمسى.

كلا الطائرتين تتميزان بتوسع لى أكثر من الثلاث الحادية، بمعنى المزيد من الرحلات الطويلة دون أن توقف فطائرة Superjumbo يمكنها أن ترفض الكثير من التفتحات مع لكافة العالية بينما قد تحقق Sonic Cruiser هذا في سوق الأعمال حيث أن الوقت يضى المال وتؤمن شركة بوينج أن القيام برحلات كثيرة من طائرات صغيرة سيوفر مزيداً من الحرية أكثر من عدد قليل من رحلات الطائرات الكبيرة فليس كل المطارات يمكنها أن تتعامل مع الطائرات الكبيرة الحجم مثل A380 مع ذلك فمشركة إيرباص تفضل طائرات من شركاء طيران كثيرة بينما مارالت شركة بوينج بعيدة عن هذا الأمر.

## ماذا حدث للرحلات الفردية؟

تمتلك Solo Trek XFV ساعتي رحلة فردية بسرعة ١٢١ كم/ الساعة يخران واحد من الوقود... وفي خلال عامين يصرح الصانعون أنك لن تكون

في حاجة إلى خدمات الطيران، كل ما عليك هو أن تخرج من بيتك لتترك ذلك وتطلع إلى أفق المستحيل دون أن نسمع هذا من قبله... فقد أفلت أول رحلة فردية عام ١٩٦٠ على متن The Bell Rocket Belt ولكنها حتى الآن تستخدم في مجال الدراسة والأختبار لم تكن أى مما تبع The Bell Rocket Belt ذات مستقبل إلى منطقة الإنتاج وقد اعتبرت Jet-X ذات مستقبل واحد ولكنها لم تستطع أن تنافس البروجية حيث الأسرع وذلك مدى أكبر وتصل للزبد بنفس الكلفة حتى إذا تمكن XFV من منافسة المروحيات في الزمن إلا أن قضية الأمان بالذات الأممية تحيل السفر في طقس سيء مع غيرك من المسافرين الفرديين من حولك ويحدث العواقب، إن الجوانب العديدة للتحية العملية قد تعزل حلم الرحلات الفردية إلى كابوس.

## طائرات النسل

تعد طائرة صنتر الليل F- 17 Night- ١٧ (hawk) بسيطة الإنكناات، حيث تتميز بالسرعة المنخفضة، إمكانية فورية إلى المناورة وحاملة متواضعة للقتال، ومع ذلك فقد أعلنت التسليم الأولى القادرة على التسلل من خلال أكثر

الوسائل الدفاعية قوة دون أن ترى. كان معروف في عام ١٩٢٠ أن قدرة انعكاس موجات الرادار للطائرات تعتمد على الشكل، البناء، وأبعاد تم بابل الجهد للإقلال من انعكاس موجات الرادار (RCS) Radar Cross Section ولكن ما اعتبرت على التجربة والخطأ، وكان التقدم في هذا المجال ببطء حتى عام ١٩٧٠ Pyotr Ufimtsev عندما قام الروايسى السوفيتي بنشر دراسة من كيفية حساب الانعكاسات الكهرومغناطيسية.

لم يهتم الجيش السوفيتي بالأمر، ولكن العلماء في Lockheed Skunk Works في كاليفورنيا حاربوا الانعكاس من أفكاره واستخدم معادلاته قداماً بخلق برنامج Echo 1 القادر على حساب موجات RCS

بذلك الطريقة علوة على ذلك فهو يظل من لمتكاف الهواء وقد لاحظ تيري كين Terry CAIN، العامل في مختبر DERA في فارنبورو Pamborough أن الضغط يمكن تخطيطه بنسبة عشرة في المائة حتى أن الإقلال بنسبة واحد في المائة من الممكن أن يعنى زيادة في مدى الطائرة بنسبة عشرة ما يساويها لثلاثة أوما يسويها في نسبة السرعة أو صفائي الحصولة وإنذاك فإن إضفاء مولد البلازما مستحسن من الأداء بشكل كبير دون تغيير الطائرة نفسها والمواد المتعمدة على علفات تسلا قد تطورت في التسعينيات ولكنها لم تكن كافية ولكن الأكثر حداثة هي الأقمل - فهم يستخدمون غشاء خزفياً من مادة متبارة تلك استقلاب غوى، والذي يوكد للتكنولوجيا مذبذبة بينما تثبت منها تروها بأهتا.

تعتمد الطائرة على تحرك الأسطح مثل الأجنحة للتحركة والنفاس من أجل السيطرة ويمكن لتكنولوجيا البلازما أن تستبدل هذه الأشياء بأواح تعمل على تعديل حركة الهواء من حولها دون الحاجة إلى أجزاء متحركة بل من أكثر التطورات في استخدام البلازما هي الاستفادة من تأثير وودوارد Woodward حيث يتم تدوير اللشعة على أكبر كهربي لإنتاج تيار من الهواء حير. بهذه الطريقة فإن سطح الأجنحة يمكن أن يتبع الدفع لإضفاء إلى للحركات أو إخلالها.

يبدو أن مستقبل اللامحة الجوية المدنية يتجه إلى الطائرات الإلكترونية ذات الهدير الخافت، حتى أن بعض العلماء يظنون بأن الأجنحة ستكون شيئاً فلتصا وذلك مع توقع التحكم في الجاذبية ويبدو أن تناوهم يعد. إلى أعمال Dr Eugene Podkletnov الذين يعمل في إدارة للموصلات عالية التوصيل في فلندا صمام ١٩٩٢ لاحظ أن الخزان الذي يمر على الجهاز يتدفق إلى السطح. وقد أوضحت القياسات انخفاضاً في الجاذبية بنسبة اثنين بالمائة.

## خطوات أكثر حدة

على الرغم مما أثير من جدل إلا أن هذه النتيجة قد أدت إلى انقسام الكافي من قبل ناسيا الذي تحقيقها الخاص بها في تفاعلات للموصلات عالية التوصيل مع الجاذبية وتضمن الأبحاث المستقبلية في هذا المجال هو برنامج بحثي في حال فيزياء الجاذبية الأرضية على أمل تحقيق تطبيق لاحق قد يؤدي إلى نجاح مشهور في صناعة الفضاء الجوي.

ويشير حماس بودكليتوف إلى تأثيرات كمية والتي قد تفسر التفاعلات بين الحقول المغناطيسية والجاذبية وتثير الشكوك إلى حقيقة أن بودكليتوف لم يتم بمضامعة أبحاثه منذ ذلك الوقت.

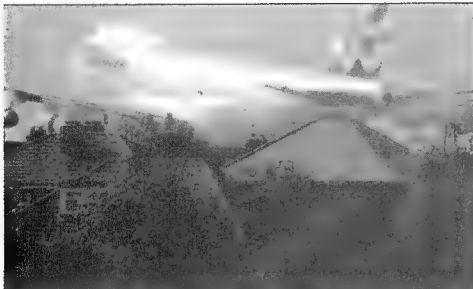
قد يبدو اتجاه بودكليتوف بعيداً، ولكن عن طريق بعض الأبحاث الجادة فإن هذا يوضح أن صناعة الفضاء الجوي قابلة للتغير، بعيداً عن التلقم الحجر الذي تحقق في القرن العشرين، فإن للامحة الجوية المدنية في هذا القرن تبدو على استعداد لتخطى أطلالها الكبيرة.

## الوينج الأيرباص

تشهد العقود القادمة أعداداً متزايدة من المسافرين أكثر من ذي قبل والأمر منحصراً الآن بين اثنين من أكبر شركات تصنيع الطائرات ولكن بأفكار مختلفة تتور حول نهاية ذلك الهدف تقوم شركة الأيرباص ببناء الطائرة A380 Superjumbo والتي تستطيع أن تحوي أكثر من ٨٠٠ مسافر بينما تقدم شركة بوينج Sonic Cruiser للمساء والتي تحوي فقط على ٢٥٠ مقعداً ولكن تصل سرعتها



الأمريكان  
استمادوا  
من تجارب  
عالم  
سوفيتي  
في إنتاج  
«الشبح»



ولكن محدودة وقوة الحساب الخاصة ببرامج Echo كانت هي استناعتها فقط التعامل مع الأسطح السطحية وليست ثلاثية الأبعاد، وشرع فريق سكاف وركس skunk works في بناء طائرة خالية من الصناعات المسطحة والتي صنعت بشكل وصنعت بزوايا تنكس موجات الرادار بعيداً عن الباعث، وكانت الديناميكا الهوائية ثانوية الاعتبار وكانت نتيجة أعمالهم هي ف-17 (F-17 Nighthawk) وحتى مع مساعدة الكمبيوتر إلا أنها لم تكن ثابتة وكان هناك العديد من الحوادث، ولكنها قادرة على التسلل أكثر بقل مرة من مثيلاتها في نفس الحجم.

والصميم الخاص هو جزء فقط من القصة، فقد عولجت تلك الأسطح بداية متقدمة لموجات الرادار والتي تعمل على إضعاف عودة موجات الرادار كما تم إخفاء الهوائي وتغطية أجزاء المحرك الداخلية بمواد مساننة من موجات الرادار كما تم حمل كل الأسلحة داخليا، حيث أن حمل القنابل خارجا قد يدمر فائدة التسلل.

### البوردة من أجل المروعة

ولكن ماذا لا يكفي، فطائرة التسلل تحتاج إلى درجة حرارة منخفضة لتغطية كاشف الوجود ويمكن تحقيق ذلك عن طريق خلط الهواء البارد مع الهواء الساخن قبل أن يترك الطائرة، وكذلك هناك الجانب المروني في خفض الموضعا، للتنبؤ من المحرك - ومن الواضح أن أي شيء ينتج دخرا صوتي غير قابل للمناقشة.

ولكن مع ذلك فالتمسك لا يعني انعدام الزوية، فإن للذي الذي يمكن أن يتم رصد طائرة ما يختلف باختلاف المصدر الرابع لموجات RCS لتغطية الجذر سيبدو الطائرة من مدى الرصد لمواقع الرادار المعروفة، وعندما بين الوقت لرصد ما يكون متغيرا.

قاذفة القنابل ب-2 (B-2) الأمريكية والتي قامت بالهيزان في عام ١٩٩٠، أظهرت الميزات التي صنعت في الجيل الثاني من طائرات التسلل، ويحتاج البرنامج النووي حتى ثلثي الأبعاد لتقدم متجنبا بكسرة وإمكانية عكس الموجات التي قد تقدر أنها أصغر فضاء للتسلل (F-117).

والجيل الثالث من طائرات التسلل تحت التطوير في الولايات المتحدة يتضمن الطير الجارح ف-22 (F-22) Raptor والثالثة إكس-٣٥ (X-35) إكس-٣٥ (X-35) (35). وتحت تلك القناتل إمكانية اليوم الأول من الحرب، والتي تتيح لها حملاً مخفها من القنابل والصواريخ داخلها مع إمكانية كاملة للتسلل، وهو تصميم خطوط الدفاع الجوية لدمجها العوبة لتعمل شحنة من الأسلحة خارج الطائرة.

قد يكون أسهل من هذا، ولكنه قد يكلف كثيرا. فقد كلف برنامج ب-2 (B-2) ٤٤ مليار دولار من أجل ٢٠ طائرة، وكل جسر من ف-22 (F-22) هو ب-22 (F-22) تصميم حتى لا ينتج أي انكساعات من موجات الرادار من الغطاء الشفاف لكابينة الطيار إلى العادم للتيتم من الطائرة، يجب اختراع عملية جديدة للتصنيع من أجل العديد من المواد المستخدمة والذرية وكذلك ذات في نظرية التسلل قد تسبب في العديد من التحسين كما ارتفعت. وإزاحة الشوك حول أن كانت الولايات المتحدة يمكنها أن تحمل تكاليف كل من ف-22 (F-22) ولكن ٢٢ (F-22) إكس ٣٥ (X-35) وعلى الأغلب أن يتم إنشاء الاختيار الأول.

### الاتجاه نحو الأفضل

بالنسبة للقوات الجوية في البلاد الأخرى بخلاف الولايات المتحدة فقد عارضت القيام بالاستثمار الضخم الذي تحتاجه تكنولوجيا التسلل، وعلى أن اللغة الجديدة Eu-Typhoon refigher، والفرق استعداءا للكمية العام القاذبة، تحمل بعض الخصائص التسللية التي ليست من ضمن مجموعة ف-٢٢ (F-22) والفرق

## إضافة مولد البلازما يحسن السرعة والأداء

### البوينج والإيرباص من سافوزو.. الأسرع أم الأكبر؟

Tacit Gold. ولكن مدى قوته يقل شيئا سرياً. ولكن الذهب الصمامات جعل أخرى أيضاً، حيث يمكنها أن تحاكي أي صورة ظلية لأي طائرة أخرى كما يمكنها أن تسبب الأتراك والتضليل لطيارين الأعداء بأن تظهر أنها أصغر من الحجم أو أبعد مما تبدو. وليس هناك من سبب يمنعها أن تدمر كما تظهر على شكل مجموعة من الطيور. ولذلك فإن بحث أي من تلك الطائرات التسللية أن تصدق.

### اختراق خاص للسرية

هناك بعض الأسرار الخاصة التي لا يمكن الكشف عنها حتى لدى المراكز الأمنية العليا ومن بينها المشاريع السوداء المصنوعة وتسمى أيضاً البرامج غير المعترف بها. بالكشف عن Special Ac- Unacknowledged Programs حيث أن معرفة وجودها مقصود على أمد طيلة. في الوثائق الرسمية تلك البرامج تغطي وراء أسماء كودية مثل Have Blue وتشير إلى برنامج تسليي قديم، وكذلك Senior Ice تشير إلى قاذفة B-2. ويبلغ الأمر من السرية أنه في عام ١٩٧٧ لم يكن القائد المسؤول عن تطوير الطائرات في القوات الجوية الأمريكية يعمل بمقالة تسليية قد تم تصميمها من قبل أفرقة الخاصة إن المشاريع السوداء ضخمة حيث أن القوات الجوية الأمريكية تنفق أكثر من ثلث ميزانية شراؤها مما يقرب من ٧,٤ مليار دولار (٧,٤ مليار جنيه استرليني) على طائرات سريعة. والنسبة للشركات، تتضمن تلك كل شيء من الطائرات فوق الصوتية التجريبية إلى طائرات التسلل والاتصال العمودي نازك. عن الصنوع الطائرة. لقد بعد هناك أية مشاريع جديدة منذ عام ١٩٨٨.

لا يحتاج الجيل القادم من قاذفات القنابل إلى التسلل إن فقد لديهم عامل السرعة. لقد قلقت HyperSpear لتعد أنوار الطائرات التي تصل سرعتها إلى عشرة أضعاف سرعة الصوت، أنها تصعد إلى حافة الفضاء، حيث تتوقف محركاتها. وعند العودة إلى الأرض تبدأ في العمل من جديد وتقدم وهي تقوم بسلسلة من الزيارات إلى الغلاف الجوي.

والهفارة فإن صواريخ سطح - جو للتمدد قد تصل في سرعة حتى خمسة أضعاف سرعة الصوت فقط. ويستطيع HyperSpear ثلاثت من طيراتها فوق في دولة في الكويت عبرها أرواح العديد من القنابل والمعركة إلى الولايات المتحدة الأمريكية في غضون أربع ساعات.

دخلها الخدمة في عام ٢٠٠٤. ويعتمد الروس على تصميمات غير تسليية على الرغم من أنه من اللذان أن لديهم وسيلة والتي تولد ما يشبه العيار من البلازما كانت تملئ سطح الطائرة وتنتص موجات الرادار. وسواء كانت خمسة من طائرات ف-٢٢ (F-22) وأدبيها إمكانات عشرة من طائرات Typhoon أو طائرات للنج Mig فهذه مسألة شاككة. ويستعد للنافسة على مبيعات التصدير.

في بداية الأمر، فمزال خطر وجود رادار متقدم يستطيع رصد الطائرات التسللية قائما. ولكن مازال هناك حديث أساسية للأمر، خاصة في مواجهات الجو - جو وهي ضوء لنهار. فطائرتا التسلل ف-٢٢ (F-22) وب-٢ (B-2) تصالن فقط في الليل، لأنها يفتتن بعرضتها للرادار.

وقد تغير هذا كله لأن تكنولوجيا انخفاض الزوية قد تزد من القصوى القائم لجيل الطائرات مرئية. في أثناء الحرب العالمية الثانية قام مشروع US Project Ye-hudi بتجربة طائرة ذات أضواء تجريبية. وقد قامت هذه الأضواء بصعوبة تمييز الطائرة في ضوء السماء السامع، وذلك لانخفاض للجال الذي يمكن عنده رصد الطائرة من ١٢ ميل إلى ٢ ميل.

والصفة الجديدة هي مشروع Project Ivy، ويتعلق بتغطية الطائرة بلوارج من الكروم كهرمائي، والذي يشبه الغشاء الرقيق الشاشة عرض البلورات المسألة المستخدمة في شاشات عرض الكمبيوتر المحمول. ويتماسك النظام بشكل ثابت مع الانشعابية والفلكن والتمكسية الطائرة بالصيغة للتحلية للحيطة بها من الجها. ويصعب رؤية طائرة الاختبار الذهب الصامت

# النج

كاتب القصص القصيرة الأمريكي سكوت فيتسجيرالد (١٨٩٦-١٩٦٠) له رواية ظهرت في عام ١٩٢٢ بعنوان «الجمهرة العظيمة» في السماء يمكن أن نستعير من هذا العنوان المعبر لوصف النجوم النيزونية المنتشرة في المجرات المختلفة، والتي حسب الدراسات المنشورة حديثاً يمكن اعتبارها بمثابة ماسبات (أشعة عاتلة ترزبن جبين السماء، طبعاً من فريظ حاضمتها الهلال لا يمكن تصور حفظها في أي خزانة حديدية؛ لهذا ينطبق أيضاً عليها العنوان الآخر الذي حملته هذه الرواية عندما أعيد نشرها وهو المنة التي يصعب إغفالها (The Diamond as Big as the Ritz)).

من المعروف أن النجوم النيزونية تتكون في أعقاب موت النجوم الكبيرة اللائحة مثل الشمس عن احتضار نجم كهذا يتوقف إنتاجه للطاقة وبالتالي لا تجد قوى الجاذبية فيه ما يعادلها وما يعمل على إقبات ضغطها المتزايد على جسم النجم، فينفضح النجم تحت وطأته وتتسحق ويتهاوى مادتة فوق بعضها البعض، وبكثافة مائة ألف النجم كبيرة إزادات قوة وضاروة هذا العملية المدمرة في حالة نجم متوسط الحجم مثل الشمس يتكون ما يسمى بالانفجار البيضاء، إذا كانت للنجم كتلة تصل إلى حوالي ثلاثة أضعاف كتلة الشمس تتسحق مادة النجم بأكبر وتختلط منها نجم نيزوني في حالة نجم له كتلة أصغر من هذا تنفضح عملية الاحتضار عما تطلق عليه الفلكيون البيضاء التسمى التقليدي من النجوم النيزونية السواد لنجوم غير لامعة لثابتاً لا أومضات تكونت من حطام ورماد نجم احترق هذا التصور تم مؤخرًا تصحيحه لم يتم هذا التصحيح عن طريق دراسات قام بها علماء الفلك كما هو متوقع ولكن الفضل يرجع أيضاً هذه المرة إلى علماء في الكونية (Quantum Chromodynamics).

## سنة أنواع

حسب النموذج الفيزيائي (Standard Model) وهو أهم نظرية فيزيائية ظهرت حتى اليوم لانها النظرية الوحيدة القادرة على معالجة العديد من الظواهر العلمية حسب هذا النموذج تصمم الجسيمات الأولية للمكونة للمادة في ستة أنواع فقط يطلق عليها اسم الكواركات تتكون للمادة بانفصالها المختلفة من تجمع هذه الكواركات الاناسية. منها تتربك البروتونات والنيترونات، وبالتالي الذرات والجزيئات وهكذا أخف هذه الأنواع الستة من الكتلته وهي في نفس الوقت الكبرها من حيث الثبات ما الكواركات العلوي (up) والسفلي (down)، النوع الثالث والمسمى بالكوارك الغريب (Strange) أقل ثباتاً منها، وبشكل نسبي ضئيلة جداً من كونها للمادة هذه، في التصورة التي تتشكل منها المادة في الظروف العادية مثل ظروف النواة والصغصم والكثافة العتادة في حياتنا

كيدليل إحصائي لطائرات Tornado ومن الخيارات الأقل ثباتاً هو تحويل الطائرات البشرية فالعالمين قد حولوا طائرات التدريب التشكيلية 39 - ٧ إلى طائرات لتوصيل الأسلحة الكيميائية.

من خلال وجهة نظر سياسية فالطائرات غير البشرية لها خاصية مفيدة أخرى خدمتها أسقطت طائرات التسلسل الأمريكية Firebee في عام ١٩٧٠ فقد أنكرت الولايات المتحدة معرفتها بالمر وقارن بين هذا الأمر والأزمة الدبلوماسية عندما قامت الصين باعقتال ملحو طائرة 3 - EP خلال هذا العام.

## العودة للطائرات البشرية

أثناء الحروب، فإن فقدان طائرات بشرية يتطلب عملية إنقاذ واسعة المدى كما يجذب اهتمام وسائل الإعلام غير المرغوب وقد كان لاظهار طاقم طائرات Torna do على شاشات التلفزيون العراقي خلال حرب الخليج قد سبب موجة من الغضب في بريطانيا وعندما عرضت وسائل الإعلام جثتي اثنين من قاندي الهليكوبتر ومري تجر في شوارع فينشيوس في عام ١٩٩٢ كان رد فعل العامة قويا للغاية حتى أن الولايات المتحدة قد انسحبت من الصومال والدليل على استغناء الطائرات غير البشرية عن البشر أنه على الرغم من فقدان مشغون طائرة تسليمة فوق كوسوفو فإن آله بالكاد استعملت أن تذكر في وسائل الإعلام لا يهتم أي أحد ككلرا بشأن مصير طائرات عظيمة

ومع وجود العديد من تلك المميزات، فلماذا هناك تقدم بسيط منذ أن أعلنت شركة الملاحة الجوية الأمريكية Ryan عن طائرة حربية غير بشرية من خمسة وعشرين عاماً من أجل حكومة الولايات المتحدة؟ الإجابة هي أن الانقسام الأول هو الحفاظ على الأجسام الفالقية العسكرية تصغر دائماً على الوجود البشري وحتى إن كان الدور مقصراً على المراقبة على يحد، إنقاذ الإنسان الأعلى، يجب أن يفسح ما يكون له القول النهائي وهذا يعني أن هذا النوع من الطائرات غير البشرية قد تتعرض لاصطالات غير المحصنة للتشويش والتدخل، ومثال على ذلك طائرة الصقر العالمي الأول One Global Hawk هي أكبر طائرات التسلسل من نوع (UCAV) فقد ضاعت من خلال تجريبها في عام ١٩٩٩ عندما التقطت إشارات من طائرة أخرى غير بشرية من على بعد عدة أميال وقامت بمناورة خطيرة لتتجاوزها نهائية - رسأ إلى الأرض.

كما بدأ استماع نطاق الذنبات والطوال الموجية مشكلة كبيرة حيث إنه يمكن أن تصعد العديد من وحدات سرعة النقل في خط واحد، ولكن هناك حدود لإشارات الفيزيائي التي يمكن أن ترسلها طائرات (UCAV) قبل أن تزحم بها الموجات البانوية.

ولكن بالرغم من كل شيء فإن الجيل الحالي للكثيرين مشهور بالغبا، فقد يوصون بصورة في إدراك ما هي الشجرة، كلف التمييز بين قلوب الأعداء والجنين أو صواريخ سكود وعربات الإسماعيل في التطورات في هذا المجال كانت بطيئة على الرغم من أنه من الممكن التقلب على محورية الكمبيوتر عن طريق استخدام تمييز النماذج وقدرات التعلم والتي تمتلكها الحيوانات بشكل فطري ولقد نجح الباحثون في ميكافو في صنع إنسان على متصل بقلد مثل أنواع السمك وقد يتبع ذلك العديد من التجارب للمعدة.

في السنوات القليلة قد نرى طائرات (UCAV) في ساحة القتال الآن دون بشر يسيطرونها، لا تلتصع بالوقت - بالراحة.

للمصدر: مجلة FOCUS البريطانية العدد رقم ١٠٤ لشهر يناير ٢٠٠١.

يفترض البعض أن أحد أنواع تلك الطائرات قد تم تصميمها بالفعل.

البلقان في عام ٢٠١٥. الملازم الأول الطيار بيكر يتولى قيادة طائرة U-99 على مدى في اتجاه المنطقة الأخيرة حيث دد البكتاتور باستخدام صواريخ سكود ذات رؤوس كيميائية. ظهر الطائرة باستخدام الطيار الألى على مستوى منخفض بينما يقوم الطيار بتشغيل كاميرا فيديو ذات تدوير عالية حيث ركزت على مركز الاتصالات البحرية موقعه بإحلال قامت انقراض السيارات في مستشفى بعد أن حدثت الموقع قامت الطائرة بالهاتى حيث أنها فترت المسافة وبعدما صوبت وطافت قنصلتين صينيتين ولكن بعدة عالية.

وفي رحلة العودة رصد الطيار فائلة من المركبات المتحركة الفالقة للصواريخ مع عربة قيادة. ولم تكن هناك طائرات أخرى في المنطقة كما كانت الطائرة خالية من القنابل، ولكنك قائد الطيار بالشخص الوحيد الممكن. حيث وجه الطائرة في حركة احتياطية إلى عربة القيادة وبعد أن نفذ الطيار مهمته اتجه ليقابل كريب الشاوي.

قد يكون السورسور السابق همة خيالية ولكن في ٩٩- U-99 ليست كذلك. فهي واحدة من الجيل الجديد للطائرات غير البشرية تسمى الآن مركبات القتال العاتلة غير المأهولة Uminhabited Combat Air Vehl- cles (UCAVs). وقد أثبتت طائرات (UCAV) كفاءتها في دور الاستطلاع وبعدما صوبت طائرات الأن لاستخدامها في الحرب.

## لا مجال للنفس البشرية

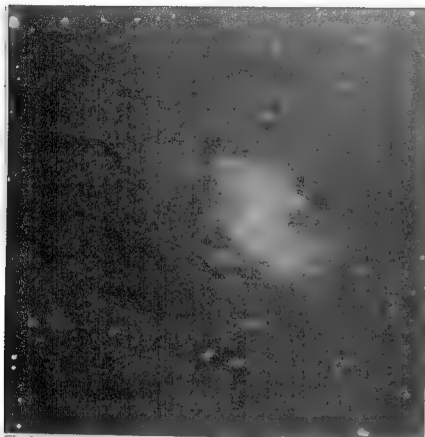
إن الطيار البشري بعد الصلة الأكثر ضعفاً في الطائرات الحديثة. فطائرات (UCAV) يمكنها أن تتعامل مع ١٢ ضعف قوة جاذبية الأرض وتكون في الهواء بكل سهولة بينما لا يستطيع الإنسان أن يتحمل أن يتحمل غير بطائرة العادية أكثر من ٩ أضعاف قوة جاذبية الأرض بين أن يقعد الطيار، ويصاحب رد الفعل الفوري لهذا النوع من الطائرات بالبيولوجيا ولا تقدر على أخفاها في وجود أية ضغوطات بينما على الطيارين البشريين أن يتروا وظهورها عدة مرات قبل أن يكتمل مهارة الطيران. وقد يؤدي هذا إلى العديد من السموات. فقد فقدت القوات الجوية الكلية في بريطانيا (RAF) على الأقل ٢٢ من طائرات Tor naados في حوادث متعددة على مدار السنوات - يمكن لاحتياض طائرات (UCAV) في خطرة الطائرات وقت أن يتم الاحتياج إليها حيث يمكن أن تكف ويمكن إعادة تعويرها بأحدث البرامج التكتيكية.

بالنسبة للطائرة فالكون مكلف، وإذا قمت بإزالة الطيار فيمكنك أن تتخلص من كائنة الطيار، للمعد الخلف الأعداء بالأكسجين وغيره من الأنظمة. فتصميم طائرات (UCAV) يمثل إلى أن يكون شخص جهم تلك المهجرة بالجهيزات البشرية وبالتالي أرض شتاً.

فالمجرب الصغير والانتقار إلى أنظمة المساعدة يجعل من فكرة تصنيع طائرات (UCAV) أكثر سهولة ومجربة وبال استحداثات اللازمة للأنظمة للبرية للمركبات غير البشرية في العام الماضي قامت الشركة الفرنسية للملاحة الجوية Dassault ببناء النموذج الأصلي الطائرة AVE في ستة أشهر ويصغر حجمه يمكن لتجاوز هذا النوع من الطائرات في خلال سنتين بينما استغرقت كل من - F-22) وأمانة Eurofighter Typhon عشرين عاماً لتصل إلى هذا الخدمة.

ستحلق أجيال طائرات (UCAV) بسرعة أكبر بدون الأنظمة وتتملك الولايات المتحدة على الأقل أربعة مشاريع خاصة بهذه الطائرات جارية في مختلف مشروعاتها سرسياً من Lockheed حيث يخططون للحصول على طائرة حربية غير بشرية بحلول عام ٢٠١٠ كل من السورسور وفرنسا والصين لديها مشروعاتها الخاصة كما أن القوات الجوية الملكية في بريطانيا (RAF) تتطلع إلى طائرات (UCAV)

# يوم النيوترونية «ات» عملاقة تزين جبين السماء



## تنشأ على أنقاض النجوم الكبيرة الالامعة

اليومية. لكن تنقلب الصورة في داخل النجوم النيوترونية، حيث أن كلا من الحرارة والضغط والكثافة من الارتفاع بدرجة تفوق كل تصور لتتصور مقدار الكثافة هناك يكفي أن نشير إلى أن النجم الذي هو بمجم ثلاث شمس وكل شمس منها تسع كما هو معروف إلى ٢٣٠٠٠ كرة أرضية سيتكرر على نفسه في حين ضئيل بقطر يتراوح بين ١٠ إلى ٢٠ كيلو مترا فقط. لهذا فالكثافة هناك تصل إلى ملايين البلايين من المرات ضعف الحالة على كوكب الأرض. لدرجة أن ستنقمرنا مكعبا يزن مليار طن ويسبب حرارتها المستعرة تغلظت فيها الإلكترونات مع البروتونات في خليط يقصوف كل خيال، وتقف أمامه كل الامكانيات النووية الموجودة على سطح الأرض عاجزة والنتيجة المفترقة على هذه التفاعلات الجبرية هي الاستهلاك الكامل للإلكترونات والبروتونات وتحولها جميعا إلى نيوترونات، لهذا يطلق على هذه الأبرار النووية الجبرية اسم النجوم النيوترونية والنيوترونات هي جسيمات نووية لا تحمل شحنة كهربية.

### خليط

تتكون المادة الكواركية في صورتها المعتادة من خليط من الكوارك العلوي (يحمل شحنة كهربية موجبة  $2/3$ )، والكوارك السفلي (يحمل شحنة سالبة  $-1/3$ ) مع كمية ضئيلة جدا من الكوارك الغريب (تصل أيضا شحنة  $-1/3$ ) في المحصلة تكون الشحنة الكلية للمادة الكواركية موجبة. لغاية هذه الشحنة تجذب المادة الكواركية إليها الكترونات وتربطها في مدارات حولها والاكترونات كما هو معروف جسيمات أولية تحمل شحنة سالبة، وبذلك تتكون الذرات والجزيئات وهكذا

الدراسة التي تعرض لها والتي قام بها الصديقان والزميلان العزيزان من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) كرشنا راجاموويل وفرايك ويلشرك تضع آجيات للالغاز المحيطة بموضوع النجوم النيوترونية فقد تمكن عن

طريق حسابات فيزيائية محكمة من إثبات أن خواص الكوارك الثالث (S-Quark) في النجوم النيوترونية تتبدل ١٨٠ درجة عما هي عليه في الحالة المعتادة، إذ يصبح فيها بغيرا بدرجة لافتة ويصبح كذلك أكثر

## الكواركات.. اسم الجسيمات الأولية المكونة للمادة

يمكن النظر إلى النجوم النيوترونية على أنها أساسات عملاقة وأكثر من ذلك فهي تتكون من بلورات ماسية ذات كثافة ودرجة نقاء درجتيين بلايين من المرات عن المسامات التقليدية في قلب هذه النجوم لا يجهز الحديد عن الصلب أو البلوري بالشكل التقليدي، ففي حقيقة الأمر ليس للمادة التي يتكون منها القلب جوانب أو أوجه محددة كما هو الحال في المواد الصلبة والبلورية المعروفة لنا، ولكن بسبب الوجود الكثيف للكواركات الثلاث وبسبب الصفات الجديدة التي اكتسبها في قلب النجم النيوتروني يمكن لهذه المادة أن تعكس بعض الضوء، ولذلك فهي تبدو مثل المناعة التي لا تشبهها أي للمادة أخرى.

ثباتا الخواص الجديدة التي يمنحها هذا الكوارك هي المسؤولة عن كل الظواهر المرتبطة بالانحرام النيوترونية.

الحسابات الرياضية التي تمت في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا أوضحت أنه في حالة تساوى كمية الكوارك الثالث مع كمية الكواركين الآخرين، كما هو متوقع في النجوم النيوترونية، تصبح المادة

ليس فقط متعادلة كهربيا، بل تصبح عازلة تماما، وخالية من أي وجود للاكترونات، وهي الجسيمات المسؤولة عن التوصيل الكهربى على هذا الأساس

### بقلم

**د. عبد الناصر توفيق**  
باحث ومحاضر  
بجامعة شتوتجارت الألمانية

# النباتات .. المحبوبة

## الإستيفيا أحلى من السكر

### سهل الذوبان فى الماء .. ولا يتأثر بالتخزين

إذا زرت مصنعاً للإستيفيا، فإنك سترى أحد خبراء المحليات يعض من صمغته مسحوق خلاصة أوراق النبات.. إنه يتنقوها، فيجدها غاية فى الحلاوة. يقول الخبير متأثراً: إن حلاوتها تعادل ثلاثمائة ضعف حلاوة السكر العادى، ولكن دون أسعار حرارية. ويضيف: لعل خلاصة الإستيفيا تجد حلاً لمشكلة مرضى

السكر، ولأولئك الذين يسعون إلى الحلاوة أيضاً. ويمزج احد العاملين فى المختبر قائلاً: من يدري، ربما تقبوا هذه المادة مكان الصدارة فى قائمة المحليات الطبيعية فى القرن الحادى والعشرين، حتى أنها قد تطرد السكر العادى من كفاءة الاستعمالات، ولو بعد سنوات!!

## جموع أوراقه 4 مرات والنتاجية ألفان أربعة أضعاف سنوياً

لقد تبين أن النبات يمتاز باحتوائه على مجموعة من الجليكوسيدات الطرية Sweet glycosides. تعرف بالإستيفيوساينز Steviosides. تكثف - إذن - هى المادة الفعالة الطرية الرئيسية، التى يقوم النبات بتركيبها فى أوراقه الخضراء، بنسبة تصل إلى ٨٠٪، خلال عملية التمثيل الضوئى. وقد استبان لباحثى النبات، أن نسبة تركيز الإستيفيوساينز تصل إلى أضعافها فى الأوراق، عندما يبلغ ارتفاع النبات ٤٠ - ٥٠ سنتيمتراً. ولا يفوتنا أن نذكر، أن بوسع المنتجين جمع أوراق النبات الطرية أربع مرات فى العام، كما يمكن الاستفادة منه على مدى عمره الذى يبلغ نحو ٥ - ٧ أعوام. ويؤهل الفسدان لسدراً من الأوراق الخضراء يتراوح ما بين أربعة أطنان سنوياً، فى بعض مناطق زراعة النبات، كما فى أوكرانيا وجورجيا وإيران، ونحو ١٢ طناً فى مناطق أخرى، كما فى إسبانيا، على سبيل المثال.

#### أحلى من السكر:

يبدو أن الإنسان، وكأنه يبرمج منذ ولادته على حب الأذنيناء حلو المذاق. ففي إحدى الدراسات أعلى للأطفال ولداً حديثاً زجاجة تحتوي على ماء عادى، وأخرى تحتوي على محلول سكرى فى أوقات مختلفة. وكانت النتيجة أنهم فضّلوا المحلول

النبات فى الجزء الشمالي الشرقي لباراجواى. - موطنه الأول والأصلى. ولكنه غداً فى السنوات الأخيرة مسط الأرض، فهو يزرع فى الولايات المتحدة (تعمداً فى كاليفورنيا)، وفى الصين وكوريا وهيتنام والفلبين واليابان وتايلاند وإيران والبرازيل والأرجنتين وأميسانيا وجورجيا وأوكرانيا وإسرائيل، إلى جانب باراجواى بالطبع.

والجدير بالذكر أن العلماء فى كافة الأنحاء يعملون على تطوير زراعته، لكى يقضى الطلب المتزايد على أوراقه، التى تستعمل كمادة محلية طبيعية. ومن طريق ما يذكر، أن باحثاً بلجيكيًا من دجان جونيز، يفرد فريقاً بحثياً فى الجامعة الكاثوليكية فى لوفن، حينما أراد طرح بيع للنبات الواحدة من نبات الإستيفيا بثلاثة جنيهات استرلينية، من أجل الاستعمالة بشعنا على تحسين بصره على النباتات، فوجهه برغبة جامعة لشراء نباتاته، حتى أنه باع فى أسبوع واحد ما يربو على مائتى ألف نبتة. وأخذت تهمل عليه الكلمات البائسة، حتى أنه غير رقم هاتفه! فما الذى يجنب الناس فى هذا النبات؟

#### السفر فى الورقة:

يوجد الباحثون فى الفترة الحالية فى البحث عن أسرار الكموات الفعالة فى نبات الإستيفيا، وتتوافر الآن عند كثير من الحائض التى تحتاج إلى تطلتها.



بقلم:

ه. فوزى

عبد القادر

الخطاوى

ويجده للتسمية، فإن الكلمة الأولى (ستيفيا)، وهى التى تدل على اسم الجنس genus، إنما هى تخليد لذكرى عالم النبات الأسباني العظيم «بيتر جيمس ستيفي»، أما الكلمة الثانية (ريبوديانا)، وهى التى تدل على اسم النوع species، فسبب تخلد ذكرى باحث كيميائى شهير من باراجواى، يدعى «أوليفيدو ريبوديان»، اعتزلاً بفضله فى فصل وتصنيف المركبات الحلوة للميزرة فى أوراق النبات

ولأن عالم النبات موميس سانتياجو بيروتي، هو الذى وضع - لأول مرة - اسماً للنبات، وهو الذى صنفه فى مملكة النبات، فقد كرم بتخليد اسم النبات، بذكر الحروف الأولى من لقبه، فبدأ النبات معروفاً فى الرابح العالمية الأسبيلية، باسم لاثاى المقاطع هو (الاستيفيا ريبوديانا بيروتي) Stevia Rebaudiana (Bert)

#### الإستيفيا .. مسط الأرض:

كان نبات الإستيفيا ينبتة الكثير من الغموض، قبل أن يعثر عليه باحثو

من بعيد اكتشافها؟ أيضاً تتقابل التربة والماء وفهمو الشمس، فإن نمو نباتات الملكة الخضراء ميمتد على سطح الأرض، على أن الشمس المباشرة، هو أن الإنسان لا يعلم من نباتات هذه الملكة الأساسية إلا أقل القليل، فى حين يبلغ عدد الأنواع النباتية للسلالة للكل، نحو ٧٥ ألف نوع، فإن الإنسان المعاصر لا يستخدم فى غذائه سوى عشرين نوعاً، ليس أكثر، توفر وحدها ٨٠٪ من حاجاته الغذائية. هذا على الرغم من أن بين الأنواع النباتية غير المستعملة ما يفضل بعض النباتات التى تستعمل حالياً، على أوسع نطاق. ومثل هذه الأنواع الجاهزة تحتاج من بعيد اكتشافها، ويهتم بنشرها، ويبحث فى فوائد مركباتها. ومن هذه الأنواع المثيرة نبات عشبى معمر، ينتمى إلى الفصيلة المركبة (Compositae)، ويعرف - اختصاراً - بنبات الإستيفيا.

#### اسم .. لنبات كان مجهولاً:

ليس ما يثير الإنسان فيما يتعلق بالبيوت والكشف العلمية هو مجرد استعراض نتائجها، وإنما القيام بالتحاليل العلمية ذاتها. وثمة ملاحظة مدعشة، رسمتها بعض من علماء النبات، خلال زيارة لبقابل انديون، من سكان أمريكا الجنوبية الأصليين، وهى التى تستوطن الجزء الشمالي الشرقي لباراجواى. لقد عثر الباحثون على نبات عشبى فاتك الحلاوة، يستوطن المنطقة من قديم، وهو نبات درج الناس على استخدامه فى تخليط طعامهم وشربهم، على مدى أروى. وحيث أن كل نبات يعثر عليه الباحثون يحتاج إلى اسم علمى مترجم (أى من كلمتين)، فقد أطلقوا على هذا النبات،

الاسم: Stevia Rebaudiana

# مزرعة! كرز ٣٠٠ مرة



ممن الآن  
يمكن تحليله  
الشاي  
والقهوة  
دون الخوف  
من السمك

درجة الحرارة التي تملح من درجة الصفر المئوي، كما يصح في الأوج التي لا تقل حرارتها عن الدنيا، من ١٣، وحرارتها تتوسط بين ١٨، و٢٠.

وإلى مقتنع تماماً بأن خبراء الزراعة سوف يولون نباتات الإستهفيا عظيم عنايتهم، خاصة ورأسات الباحثين تشير إلى تلحق كفاءة استخدام المياه لارتفاعه، بنحو ٢٧ مرة موازنة نباتات بنجر السكر، ويصل ٧١ مرة

موازنة نباتات قصب السكر. كما تشير دراساتهم إلى ميزة أخرى للإستهفيا، تتمثل في رفع كفاءة إنتاجية الأرض من نباتات التحلية بالنسبة لوحدة المساحة المزروعة، ويغنى صميمه في الإمكان توفير مساحات أكبر من الأرض، لزراعة المحاصيل الغذائية اللازمة لإعلاء الأفراد.

ولكن سيكون شيراً حقاً أن يساهم نبات الإستهفيا، فوق ما أسلفنا من بيان، في سد قدر من حاجة البشر من الطعام!

الحلى الجديد في غذائهم بدلاً من السمك. وقد كشفت - مؤخراً - عن ميزة إضافية لهذا الحلى على السمك، تتمثل في أنه لا يسبب أية أضرار لأسنان الإنسان.

● ازرعوا الإستهفيا.. اليوم :

سائل يسأل.. أليس من المناسب أن نقترح إنشاء قسم خاص بوزارة الزراعة، تكون مهمته النهوض بزراعة الإستهفيا في مصر على نطاق كبير؟

والحق أن وزارة الزراعة أدخلت بالفعل نبات الإستهفيا منذ عدة سنوات، ولكن تبقى مهمة تكثيره وتحسينه واستغلاله تحت ظروفنا، لاسيما وكل الدلائل تشير إلى موافقة الظروف البيئية المصرية لزراعته، وما يستلزم ذكره، أن النبات معروف حاجته إلى قدر أقل من أشعة الشمس، كما يتوافق ظروف النهار الطويل نسبياً، وهو وجود في أنواع القرية، اللجيدة التهوية، ذات

بخاصية الثبات الحراري، إذ يظل ثابتاً صافئاً على خواصه، حتى مع تعرضه لدرجات حرارة فائقة، مثل تلك التي تصاحب بعض عمليات إعداد الأطعمة في الأفران المماوية وأفران الميكرويف، كعمليات الطبخ والتخزين واليسقنة ونحوها. ويحافظ مسمح خلاصة الإستهفيا - أيضاً - على صفاته، في مدى واسع من درجات الأس الهيدروجيني (pH)، يتراوح ما بين (٢.٤ - ٩.٠).

وتشير الدراسات التكنولوجية التي أجريتها على المسحوق بما هو أرق صلة بطعام الأكلين، وذلك لسبب بسيط هو أن قوة تحليله لا تتأثر بطول مدة التخزين، كما أنه

ملائم تماماً للحاوي (جزئي أو كلياً) في كافة العمليات تصنيع الغذاء، مثل السمك المالح

وليس هذا تحديلاً، بل حقيقة واقعة، إذ تمكن الباحثون من استخدامه في صناعات للمزيت والعصار والشراب والمياه الغازية والشيكولات والبسكويت والخبز والبانيات والمصنعات والحلويات والآيس كريم، وسوى ذلك من منتجات.

● وخصائص طبية أيضاً : القول الحق، أن حلاوة مسحوق خلاصة الإستهفيا التي تبلغ الشاثلثة ضعف حلاوة السكر العادي، تلعب إلى إستهفاه في الأطعمة والأشربة في تركيزات متدنية للغاية، قد تبلغ بضعه أجزاء في المليون، مما يعني أنه فارغ حراري، وهذا بدوره، ففي مثل هذه التركيزات تتدنّى بشدة كمية السعرات الحرارية التي يمتصها عليها، بحيث لا تكاد تذكر.. مما يجعله مناسباً لإعداد أطعمة ضئيلة الوزن، التي يتهاوى عليها من يسعون إلى التصفية. وكذلك فمن المنظر أن يستخدم مسحوق خلاصة الإستهفيا على نطاق واسع لمعالجة الضل في عدم انتظام التمثيل الغذائي داخل جسم الإنسان، السكريات والكربوهيدرات بصورة عامة. وهو ما يعرف بمرض السكر. وإن يمكن لحرض السكر استخدام

السكري العلو. وعندما أعطيت لبعض الأطفال من سن ستة أشهر إلى ١٨ شهراً حرية الاختيار بين أنواع مختلفة من الأغذية، اختاروا جميعاً أغذية حلوة مسكرة. وهكذا يبدو أن من خصائص الطبيعة البشرية حب الأشياء الحلوة والجد في طلبها. ومن أشهر المواد حلوة المذاق، السكريات. ولكن مذاقها الحلو يختلف من نوع إلى آخر، وللحرق بين مذاق الأنواع المختلفة، يعتبر سكر القصب أو البنجر (السكرين) وحدة قياس للحلاوة، فنجد أن حلاوة سكر الجلوكوز ٧٤، وحلاوة سكر المالتوز واللاكتوز ٢٢، وحلاوة سكر الفركتوز ١٧٣، طبقاً لهذا المعيار.

على أن هناك بعض المواد حلوة المذاق، لا تنتمي إلى طائفة السكريات، ومن ذلك جلوكوسيدات الإستهفيا، التي تتميز بأرق المذاق، فقد وجد أن نسبة تحلية الإستهفيا، تبلغ نحو ٣٠٠ مرة قدرة تحلية السكرين، بل إن يكلي ذوبان ١١١١... جرام منه في لتر ماء، لتطعم.

ولها خصائص تكنولوجية مهمة:

شمة أشكال تكنولوجية عديدة يمكن أن يتواجد عليها مسحوق الإستهفيا، سواء في شكل مسحوق أو في صورة حبيبات، يمكن استخدامها للأغذية مباشرة كعناصر للتحلية، ولكن لابد من تجفيفها أولاً قبل التحن في صورة مسحوق، جاهز للاستعمال.

ويمكن كذلك استعمال المادة الحلوة من الأرواق، فضلاً عن المواد الأخرى المساحبة. وهكذا تنتج خلاصة الإستهفيا، في صورة سائل مركز شبيه بالجلوكوز، أو في صورة مسحوق جاف شبيه بسكر البويرة. والحق أن الدهشة تملكت الباحثين إزاء ما يتنازع به مسحوق خلاصة الإستهفيا من خصائص مهمة فهو فضلاً عن سهولة ذوبانه في الماء، على نحو يهيئ للجمال لعمليات المزج والإضافة عند الاستخدام، يتنازع

يحتوي على ٦٠% من الجليكوسيدات الحلاوة

وزارة الزراعة أدخلته مصر منذ سنوات.. والتوسع في زراعته مطلب صوب

# الغوريلا.. مهددة بـ



غوريلا تأخذ  
وضع الناهض  
لترهب حيوانا  
آخر من  
الغريبات

منذ سنوات قليلة قام عدد كبير من العلماء وباحثي الغابات ببعثات استكشافية لمنطقة ميتكى بدولة الجابون، فعثروا على مناطق رائعة في الغابات والمستنقعات وشبكات الجارى المائية جميعها غنية بأنواع من الحيوانات والطيور لم يمسها الوجود الإنسانى.

كما اكتشف العلماء شبه اختفاء لقرود الغوريلا والشمبانزى التى كانت تشتهر بها هذه المنطقة التى تعد من أنقى المناطق مناخيا لبعدها عن التلوث.

منطقة ميتكى كانت تشتهر بالقرود كما قال الثامن من العلماء هما «كارولين توتون» و«ميشيل فرنانديز» اللذان زارا المنطقة فى عام ١٩٨٤ وأكدوا فى جريدة علمية امريكية أن هناك ٤١٧١ غوريلا تعيش فى منطقة ميتكى ورغم أن هذا العدد يعتبر متواضعا إلا أنه يمثل كثافة سكانية للغوريلا بالمقارنة بالمناطق المجاورة.

## وباء الإيبولا قضى على أعـ

بالمرض توفى منهم ٢١ شخصا وفقا لتقارير منظمة الصحة العالمية وفى نفس الوقت تم العثور على مزيد من جثث الغوريلا فى الغابة. قتل وباء الإيبولا كل الصيادين الذين كانوا يرفعون فى الغابة وقت تفشى المرض والغريب أن المرض لم يصب كلاب الصيد.. لقد قتل المرض الإنسان ولم يقتل الكلاب. قالت عالمة البيئة الأمريكية «سالى لاهم» التى عملت بالمنطقة لمدة ٢٠ سنة لقد رأيت الإيبولا تقتل الأشخاص القريبين منى

### بشيئة من

الامريكية واتضح أن اللحوم الميتة فقط هى التى كانت تحمل العدوى بينما اللحوم المطهية لم تتسبب فى انتقال المرض ولكن بمجرد انتشار المرض وتفشيه فى المنطقة كانت هناك حالات ثانوية حيث انتقلت العدوى من شخص إلى آخر.

### عذكيـ

ومع بداية شهر مارس ١٩٩٦ كان حوالى ٢٧ شخصا قد اصيبوا

ايفيندو وبدا مرض الإيبولا بالعدوى على جثث بعض القرود فى الغابة وتم نقلها للقرية كطعام لبعض الأسر وكانت النتيجة إصابة ١٨ شخصا هم اللذين قاموا ببيع وسلخ وتقطيع لحم القرود وكانت أعراض المرض الحمى والصداع والاسهال والتعبية.. تم نقل للصيادين إلى مستشفى ماكوكو حيث توفى أربعة أشخاص فى الحال.. ونشر الخبر الدكتور «إليان جيني جورج» وعدد آخر من الأطباء فى جريدة الأمراض للعدية

ولكن كيف اختفت الغوريلا وما السبب الحقيقى وراء اختفائها يقول العلماء أن الغوريلا اختفت فجأة فى منطقة ميتكى فى منتصف التسعينيات عندما تعرضت المنطقة لوباء الإيبولا وانتشر الوباء فى القرى وفى معسكرات عمدين الذهب وقتل المرض عشرات الأشخاص عندما اجتاحت المنطقة ثلاث مرات خلال عقد واحد.

بدأ الوباء فى بداية عام ١٩٩٦ فى قرية ماييوت، الواقعة أعلى نهر



# الانقراض



## عداد كبيرة فى الجابون

### الأفيال والكلاب

نجت الأفيال والكلاب من الإصباة بمرض الإيبولا الذى اقتصر على الغوريلا ثم انتقل من الغوريلا إلى الإنسان حيث عثر العلماء على حوالى ٩٩٧ تجمعاً للأفيال فى عام ٢٠٠٠ ولم يعثروا على أى تجمع لقروود الغوريلا والشمبانزى باستثناء عدد قليل جداً من القروود المتناثرة التى تعيش فرادى بعيداً عن التجمعات فكان الأيولا قد هدمت الأسر.

وأصبحت برعب شديد خاصة أنه لم يعرف سبب المرض فلم يعرف العلماء حتى الآن سبباً لهذا المرض الذى هو فى الأساس مرض من أمراض الحياة البرية يصيب الحيوانات أولاً وهناك نوع من الحيوانات يحمل فيروس المرض ثم ينتقل إلى الإنسان الذى يعد آخر من ينتقل إليه المرض. توصلت سالى إلى هذه النتائج بعد تحليل الأنسجة المريضة فى معمل الأمراض بدولة جنوب أفريقيا.

البحث المرافق له إلى منتجع بيتى لوانجسو الواقع على سواحل الجابون حيث تتجمع الأفيال على طول الساحل المطل على المحيط وترعى الغوريلا قرب المياه ثم توجه ريتشارد إلى النهر للقاء العالم «ميشيل فائى» فى آخر مرحلة فى مراحل رحلته من أعماق الغابة إلى البحر.

يقول «ميشيل» أن حياته فى الغابة علمته ألا يفاجئ الحيوانات بوجوده بل أنه كان يفضل أن يصفق على يديه كي تعلم الحيوانات خاصة الأفيال والغوريلا وغيرها بتواجده ثم يختبئ بعد ذلك فى مخبأ على الأرض أو يصعد إلى مكان مرتفع قد يصل ارتفاعه إلى ٢٥

قام عالم البيئة الأمريكى «ميشيل فائى» برحلة قطع خلالها ١٢٠٠ ميل فى غابات وسط أفريقيا قبل أن يتجه إلى الجابون للتأكد من أنباء إصابة الغوريلا بالإيبولا.. وعلى عكس غابات الجابون التى تعد بيئة طبيعية للأفيال فإن الجاموس هو النوع الغالب فى غابات وسط أفريقيا.

وصل «ميشيل» وفريق البحث المرافق له إلى شلالات الكونغو التى تتسع لمسافة مليون من المياه التى تتدفق خلال سلسلة من الجزر.

### تجمعات

وفى نهاية عام ٢٠٠٠ وصل عالم البيئة «ريتشارد بارنيل» وفريق

قدم فوق سطح الأرض ليراقب  
من هذا المكان الأمن تصرفات  
الحيوانات

### انقراض

بعد ستة أشهر قضاهما عالم  
البيئة الأمريكي «فاي» وفريق  
البحث المرافق له في الغابات قرر  
اخذ قسطاً من الراحة ولكي  
يتزود بالاعدادات الغذائية في  
معسكر يعرف باسم إيكانيكا يقع  
على نهر مابيلي داخل حديقة  
طبيعية هي حديقة أودزالا الوطنية  
بالكونغو هذه الحديقة كانت  
معروفة بازدهار غاباتها بالأفبال  
والغوريلا والأصالح المعدنية  
والخضروات التي لم تكن تجذب  
فقط الأفبال والغوريلا بل كذلك  
«سمام» و«س» الغنابة والخنازير  
واستمتاع فريق البحث أن يدخل  
هذه المنطقة ويسير بها بعد  
استئذانها بالطائرة

كانت «مابيل» حديقة أودزالا قد  
ذهبت لخطر الانقراض أثناء  
النسائيات وبداية التخصيبات  
بسبب خضلات المسيد بهدف  
الحصول على العاج.

حتى ثبتت إحدى اللجان  
الأوروبية برنامجاً يتولى مسؤولية  
حماية الحديقة الطبيعية وتم  
تعيين حراسة مشددة عند مصب  
نهر إكاجيلي لمنع تجار العاج  
الذين كانوا يأتون إلى المنطقة ولا  
تسمح الحراسة إلا باستخدام  
مجري نهر شوكولاتي ويقتصر

استخدامه على الرحلات العادية  
البرية.

نجح الباحث الأمريكي «ميشيل  
فاي» في أن يقطع مسافة  
١٢٠٠ ميل سيراً على قدميه مع  
فريق البحث المرافق له عبر  
وسط وغرب إفريقيا لاستكشاف  
الغابات البرية الباقية بين

الركن الشمالي الشرقي في  
جمهورية الكونغو والمحيط  
الاطلنطي.. استغرقت الرحلة  
حوالي تسعة أشهر عبروا  
خلالها العديد من الأنهار  
وساروا على العديد من  
الجسور وغرقت أرجلهم في  
المستنقعات وقطعوا مئات

## الأفبال لا تجد الحماية.. والكلاب والخنزير

الكيلومترات بين الوديان  
الضيقة وعبروا العديد من  
الحدود الوطنية وسط النباتات  
الشائكة ولدغ الدبابير والذئاب  
ولسع النمل والقراد والديدان  
ووسط الخوف من هجوم  
الافاعي القاتلة.  
ووسط الخوف من الصيادين



البحر (البحر) (البحر)  
البحر (البحر) (البحر)  
البحر (البحر) (البحر)

عالم الجيفه الاسريخي سينيل  
كسبان، يستقططع سلسط  
الصبحور التي تغطي مسط  
عبيات ميكي بالجابون

## مر تمتع بمناعة خاصة

المناخ والافعال المضطربة  
ورغم كل ذلك كسانت هناك  
الغابات الجميلة في منتصف  
الطريق الذي يعتقد انه يابى  
فيروس مرض الايبولا الذي فتك  
بمئات الاشخاص في القرى  
المجاورة منذ سنوات طويلة  
بالطبع تكلفت هذه الرحلة مئات  
الآلاف من الدولارات إلى جانب

المناخ والافعال المضطربة  
ورغم كل ذلك كسانت هناك  
الغابات الجميلة في منتصف  
الطريق الذي يعتقد انه يابى  
فيروس مرض الايبولا الذي فتك  
بمئات الاشخاص في القرى  
المجاورة منذ سنوات طويلة  
بالطبع تكلفت هذه الرحلة مئات  
الآلاف من الدولارات إلى جانب

واحد الافعال مع صبحوره  
مستبان عن بيض انشور  
والمسترات للمعدى عليها

# من عجائب المخلوقات «الذباب المضى»

هذا النوع تسمى أيضاً في الظلام وهذا الضوء يخيف أعداءها.. الطيرف والمثير أنه في البلاد الاستوائية قد يردد الآلاف الذباب المضى في شجرة واحدة.. بجملة تجد الشجرة كلها أضيئت.. كما لو أن أحداً أضاء بها مصباحاً كهربائياً وهذه الأضواء تضيئ وتنطفئ كلما إقفلت هذه المصحات بدقة إشارات..

المفصلة من الحنافس المضى هي عبارة عن أنثى المصحة تضيئ أو تتوهج في الظلام لأنها تتساقط فرحاً أو رقة وترسل إشاراتها الضوئية فيجاءها الذكر للجنج ويأتي إزهارتها وتضع الأنثى المصحة البيض الذي يفقس ويرقات وغذاء هذه البرقات هي القواقع الحلزونية.. وبينما تصل البرقة إلى حد البلوغ فإنها لا تأكل أي شيء ولا تعيش لفترة طويلة..

وكم هي جملة الحياة من أسرار وغرائب وعجائب ومبهمات

إذا كنت لا تعتقد في السحر فإنه لابد أن تفكر في الحياة حينما ترى الآلاف المصحات الضوئية الدفوقة في ليالي الصيف تضيئ وتنطفئ وهي تنتشر في كل إنحاء بين الأشجار والحشائش البويلة هذه الأضواء المصحية تنبثق من مصحات تسمى الذباب الكهربائي للضيء إنه ليس ذباباً ولكنه نوع من الحنافس من الصعب أن تلاحظه أثناء النهار لأنه نوع مسيطر بين الليل.. يبلغ طول الواحدة نصف بوصة (1/2 سم) ولكنها تظهر ليلاً فتعبر وتصدر ومضات من الضوء الأخضر المصفر من أعلى بطنها هذه المخلوقات الضوئية التي تصدر من هذه الحشرة هي لغة التخاطب فيما بينها فمن طريق هذه الأضواء تستطيع التعرف على بعضها خلال الظلام والتلاقي والتزاوج.. حتى

البيسيفس والبرقات من

# اختراعات ومخترعون «مستيفن هوكينج»

يعتبر «مستيفن هوكينج» العالم البريطاني الشهير من أبرز علماء القرن العشرين.. وأد في لندن في عام ١٩٤٢ وتلقى دروسه الثانوية في مدرسة «ألبان» حيث أظهر موهبة في الفيزياء.. النظرية والرياضيات وحصل امتياز في شهادة الفيزياء في الجاهدية وعلم الكون من جامعة أوكسفورد ثم التحق بجامعة كامبردج ونال فيها درجة الدكتوراه.

لم يكن هوكينج وإنما مثال الطالب المجهود وكان خلال لراست الجامعية لا يبتل من الجهد سوى ما يكفي لتلكتي قدراته ومواجهه وكان يصعب استذنه بفضل اكتشاف الخشاء في الكتب المدرسية على كل المسائل المطروحة كتمارين في نهاية فصولها.

نظريته النسبية العامة للعالم الشهير «البريد همران أينشتاين» وتخصص فيها أكبر علماء الرياضيات بعد العلامة أينشتاين وهو العالم البريطاني «مستيفن هوكينج» استأذن كرسى أوكاس للرياضيات في جامعة كامبردج البريطانية.. وهو المنصب الذي شغله فيما العالم وأسبق فيوتشر ولكن رغم مرضه بالشلل إلا أنه مستيفن هوكينج بعد الحياة في نظرية النسبية السوداء وأخرجها من دهليز النسبية النجوم باعتبارها متحركة ناتجة عن انزياح الجرم وتقلص مادتها بزيادة سرعة حطية وأفعه بما أضافه من نظريات جديدة.. يؤكد هوكينج أن في مركز كل مجرة ثقباً أسود عملاقاً هو الذي يعطيها الطاقة والشران بدخلها

رغم أنه يبتلع مئات النجوم من حوله وأن القلوب السوداء منتشرة في الكون.. وأنها تشكل الكتلة المفقودة في أعماق الكون التي يبحث عنها العلماء.. وأن ما يحدث داخل وخلف هذه النجوم لا يمكن أن نعرفه لأنها لا تشع أي ضوء.. ولذلك لا نراها إلا نوجسنا من الرقابة الكونية.. وأن ما يحدث خلف أفق الحدث لا يمكن أن نعرفه أو يعرفه أي مخلوق في أي مكان في الكون للظن.. وأنها تعمل مثل مكتبة كهربائية ضخمة تخزن الكون من بقايا النجوم المنفجرة وتطحن مادتها طحناً وأن هناك كوكباً سوداء صغيرة وأنها يمكن أن تتشكل وتختبر وتضيئ تماماً هكذا.. بيته القلب السوداء الكبيرة للمجم لها فرصة أكبر للحياة الطويلة

عاش ساليما إياه فواء البدينة فإنه قد وصل إلى أن يعيش حياة الدفن.

إن ذهن هوكينج هو أقوى أدواته أنه أيضاً عمله ولعبته ومبحث استجملته ومتمتة أنه حياته

فوق كرجل مشلول لا يتحرك إلا على كرسى له عجلات ويحكم على جانب من الكونكريت وأخسر لا يتحدث إلا من خلال كمبيوتر يعبه اليمني وإذا قال لا غم عنه البشري أدت نظرياته عن نشأة الكون وإنسانيته ومن نظريته السوداء والبلدات الأذهانية كل النظرية الوحيدة الكبرى التي تتسلسل كل الفيزياء وكل أسرار الكون.. أدى هذا كله إلى أن أقر العلماء بأن «هوكينج» هو علامة رئيسية في مسار الفيزياء بحيث يوضع في مرتبة واحدة مع عباقرة العلم «جاليليو جاليلي» و«إسحاق نيوتن» و«ألبرت همران أينشتاين».. بل أنه في ربيع عام ١٩٧٤ تم اختياره عضواً في الجمعية الملكية وهي من أشهر الهيئات العلمية في العالم كان هوكينج وقتها في الثانية والثلاثين.. وبذلك فهو واحد من أصغر من تم اختيارهم للعضوية

## التقويم السوداء

تمد التقويم السوداء أكثر النجوم شهرة رغم أنها لم تكتشف بعد.. وقد أشارت إليها

عاشي هوكينج سنة ١٩٦٢ من مرض يذوي إلى العمود يسمى الحصة الحركية قس على مسطع الوخايف المصحية والمضلية عند هوكينج لرجله أن كان لا يستطيع المشي أو التحكم إلا بدرجة بالغة حيث تراه وقد قبع متدلياً في كرسى نسي المصحات وزنه لا يزيد على ١١٠ أرطال حوالي ٥٠ كجم

ولما كان نعيلاً ليدفك كان في المستحيل تقدير طوله وأن كان يبدو أنه متوسط القامة.. روما خمسة أقدام وتسع بوصات بوجهه مغمماً والشباب أما جسدته فإن بياضه الفعلي ومباشته يستميلان لا لرجل عجوز ملانز الغرابة

إن تاريخ حياة هوكينج وصراعه الرهيب ضد مرضه اللعقد الذي الزمه كرسية ذا العجلات.. ومع ذلك فإن ذهنه المتناقل ظل يعمل بنشاط غريب وأفكرته أكثر تبعه إلا عشرات المصحات من الفكر وقد امتلات بمعادلات تتناول نظرياته المبكرة عن أسرار الكون بجماله المضمرة من نجوم ومجرات وأصغر مكونات من ذرات وجسيمات.

إن إنجازاته لا ترجع إلى مجرد ما من إرادة الحياة ولا إلى حقيقة أنه قد بقي حياً بعد ممانات وأن كان من المؤكد أنه رجل صلب عديد وأنها هو تاجح بسبب عظه وإذا كان مرضه قد ظل يعيش فيه بيته ثلاثين

# النادى العلمى

إعداد: محمد عبد الرحمن البلاسى

## الموسوعة الطبية

### «حروق الفم»

إذا حدثت حروق بالفم لأي شخص نتيجة تناول مادة كارية أو سائل ساخن أو غيره من الأسباب.. فينبغي أن يقدم للمصاب على الفور كواباً من اللبن.. وإذا تعذر وجود اللبن يقدم له كوب من الماء.. وإذا حدث للمصاب هبوط في التنفس نتيجة للتسمم أو الحرق يجري له عملية تنفس صناعي عن طريق الفم والضغط على الصدر وتدليك القلب حتى يعود التنفس لحالته الطبيعية ويتم الحفاظ بعينات من القي لتطليها لتحديد المادة المشتبه في بلعها لاستكمال العلاج..

# الولوىة .. والولوىة

الولوىة مادة نقرها بعض الرخويات الحاروة في شكل حبات ذات بياض صلب أملس براق من كبريتات الكالسيوم.. وتقرن هذه المادة جفاناً متحدة المركز حول فلبليات أو أي أجسام غريبة.. حبة رمل مثلاً تقع بين جسم الحيوان والصخرة.. ويوجد الولوىة في أشكال والأوان مختلفة وأحسن أنواعه الناصع البياض وهناك للى سوداء اللون.. وكلها غالية الثمن لندرتها.. وأهم موان استخراج الولوىة هي شواطئ البحر والخليج العربي.. ويمكن زرع الولوىة وتكونه صناعياً وذلك بوضع حبة رمل بين يراش الحاروة ومسدتها.. والولوىة بحاسة مثلاًة فيفريها البرسى.. وتبين مدقة بعض الرخويات كالحباريات والتفراخ..

## عالم النبات

### «السلحفاة»

عشب معمر اسمه العلمي «أوركيس مسكولا» من الفصيلة الأرابيديية موطنه إيران وغربى آسيا وأوروبا ويكو نباتين صغيرتين تحت سطح الأرض تسمل الدرنات وتكثر وتقطع إلى شرائح ثم تجفف في الفرن وتستخدم وتطبخ المسحوق من اللقح والسكر ويعرف بشراب السحلب الشعبي وبالدرنات مادة رغوية تصل سسيتها إلى حوالي ٥٠٪ والسحلب مشروب شعبي في مصر..

## مع الأذكىاء..

- حكي أن رجلاً نظر إلى امرأته وهي تصعد السلم وليكن بينهما خلاف فقال لها: انت طالق إذا صعدت ومطلق إن نزلت وتطلق إلى وأسى.. فما كان من المرأة إلا أن فترت من فريق السلم إلى الأرض في الحال.. فقال لها كيف تسقطين بالمدية في وقت الظهيرة عندما تكتسب الشمس فقال لها جمال العشب إلا في هذه اللحظة.. أول شيء لكس (الجري) ميلاً ركضاً شديداً فخرج من شدة الجري ثم ذهب عسافى في الأرض وأغرسها وألقى عليها كمناسي وهي مبلولة من العرق فتقبل إليها الرياح من كل جانب وأثارت تحتها في ظلها كانت في إيران كسرى.
- حدث بين أمير المؤمنين مارون البرقيدي -رضي الله عنه- وبين زوجته نزاع فقسم عليها بالطلاق في الليلة في ملكه.. وكان ملكه يستمد من حدود الصين شرقاً إلى حدود الكساف غرباً.. فكيف تغدر ذو جيت ملكه في ليلة ولم يكن هناك وسائل نقل سريعة فاستمدعي الخليفة لطلبه.. الإجماع وكان من بينهم أمير الجليل أرويسف -رضي الله عنه- وبمعنا أنتمى من عرض لقتضيه عليهم لقال له الإمام: يا أمير المؤمنين إن يمينك لم يقع.. فقال له أمير المؤمنين وأثارتها بأيا يوسف فقال له الإمام أرويسف أنها ستقتضي الليلة في المسود.. والسود ليس في ملكك إنما هو ملك الله.

## قدرات

### «تنفس الحمام»

ترتب على كون الحمام من أندر أنواع الطيور على كوكب الأرض أن له قدرات خاصة على التنفس فعددت الأبحاث فكتبتة من الحمام يبلغ معدل التنفس في حالة السكون ٢٩ مرة في الدقيقة ويتراوح بين ١٨٠ مرة في الدقيقة في حالة اللبس ثم يهبط إلى ٤٥ مرة في الدقيقة في حالة الطيران..

في سياق الحمام وهو أندر أنواع السباح في العالم إذ تتراوح مساهمته بين ٨٠٠ و ١٠٠٠ كم وهناك ساعات مقياسية خاصة بهذا النوع من السباح لحساب الزمن الذي استغرقته للسباحة في قطع المسافة..

## سبحان.. المفقوري والكون



لا يزيد قطره على ٢٠ كيلو مترا ولكن كيف يحدث أن بدأها حجم متفجر يتسحق إلى نجم نيوترون أو نجم قفب أسود

تصرص كاركول شمارتشر شيلده -العالم الفيزيائي الفلكي ١٨٧٢ - ١٩٦٦- إلى هذه النقطة في محاولته لتفسير نتائج النظرية النسبية الخاصة ١٩١٥م التي أشارت إلى وجود قدرات شبيهة لزبابة الجاذبية يوضع شمارتشر شيلده -حلاً لهذه المشكلة الفريدة من نوعها لإيجاد علاقة بين القوى الجاذبية ومجالها الحارم وبين الكتلة.. وابتدع هذه إلى وضع الأساس الأول لنظرية الثقوب السوداء باعتبارها نتيجة حتمية لزيادة قوة الجاذبية عن حد معين وبطريقة هتة -وهناك الآن ما يعرف باسم حد شوارتشر شيلده- وهو يمثل الحد الأدنى للكتافة المسوح بها لجسم سماوي حتى يمكن تحقيق التوازن فإذا زادت كثافة جسم سماوي عن هذا الحد فإنه سوف ينهار ويكسح ويصبح ثقباً أسود.. والكتافة «Density» هي مقياس كمية المادة في وحدة الحجم من مادة سما فالحجم السماوي الذي له كتلة كبيرة له قوة حد شوارتشر شيلده.

فالمجم الذي له كتلة «Mass» مثل الشمس له حد معين من الكتافة ١٠ قوة ١٩ كيلو جراماً في كل المكعب والنجم الذي له كتلة ١٠ مرات أكبر كتلة الشمس أي المادة العاطلة في تركيبة فإن حد كتافته ١٠ قوة ١٧ كيلو جراماً في كل المكعب.. أما النجم الذي له كتلة كبيرة تصل مثلاً إلى ١٠٠ مرة كتلة الشمس وهو مثال تصوري جيد حقيرة فإن حد كتالته هذا النجم تصل إلى ١٠ قوة ١٠٠٠ كيلو جرام في كل المكعب وهو كتالته لئام البدائي.

وعلى ذلك فإن الكون المتعاقل الذي يمكن أن يتحول إلى ثقب أسود بعد انفجاره لابد أن تتفك إلى ١٤ مرة قدر شامترا مسافره.. أعلى من ١٤ مرة قدر قوة الشمس كما أن كثافته يجب أن تتفك من حد شوارتشر شيلده وأنها معادلات أخرى.. وهناك لغدت نجوم الثقوب السوداء أسماها من اسم العالم الألماني شوارتشر شيلده الذي

يعني اسمه باللاتينية نفس المعنى.. وهو الاسم الأكثر شهرة من أسماها العلمي كمفترقات «Singularity» والتفردة في النقطة في الزمن التي تتوقف فيها جميع القوانين الفيزيائية وتتفكك معها مثل قدرة الألياف المتفردة التي سببت الانفجار العظيم الأول وتميزها لها تعرف باسم المتفردة الفيزيائية وتمثل الثقوب السوداء التي تعرف بالتفردات أيضا.

حيث لا تنطق عليها كافة القوانين الفيزيائية الحالية.. فمركز الثقوب السوداء يمثل الجاذبية اللاهوائية والكتافة اللاهوائية للمادة الاسكية فيه.. لذلك كتالته الثقوب عاتية جداً حتى أن مقدار ملعة واحدة من هذه المادة تزن ملايين الأطنان ولذلك لها جاذبية لا مبالية تطحن كل النجوم وتتفككها وتترس كل شيء يقترب من الثقوب السوداء حتى الضوء لا تلتصع.

والشكل القمعي للثقوب السوداء والذي يصعب مرونكيته مشهور للغاية وهو يقصر إلى حد كبير كيف يمكن لنجم قطره أربعة كيلو مترات فقط أن يمتدح نجما معالقاته فخره ١٠ مليون كيلو متر مثلاً.

إذ أن ذلك يتم على مراحل لضغط المادة وسحقها وتكثيفها وإبناها وخلال ذلك تنطلق أشعة أكس وجسيمات النيوترونات

وهي وجهها التي تصلها يتنقل على أن هناك تقديراً لهذا وهذه المشاععات تنطلق من حافة الثقوب السوداء فهناك حد معين يعرف باسم «الحق الحد» التي تتوقف عليها ما يحدث ولكن بعد ذلك لا يمكننا أن نعرف ما يمكن أن يحدث.

يقترح بعض العلماء الأمريكيين أن مادة الثقوب السوداء هي مادة متفردة من نوع آخر بخلاف نجوم النيوترونات والأترام البيضاء، وأنها من المادة العاتية «Anti Matter» ويعتقد بأن الثقوب السوداء باتزال نجم متعلق بقدم المادة من مادة الفضاء -مادة طاقا طاقا حرارة عالية تضغط بجوالي ١٠ آلاف مليون درجة كلفي تكفي لسمك مادة النجم المتعلق.. وبعض الثقوب السوداء تقود حول مسجورها والبعض الآخر لايزيد.. كما أن بعضها كبير الحجم في مركز المجرات وبعضها صغير جداً مثل حبيبات الغبار أو أي منها هو من جسم «Stellar» بقايا نجم متفجرة أو كما هو أراي منذ نشأة الكون.. أما الكونزوات فهي أجسام غامضة في أصماح الكون ذات لجان مائز بكافتر من ١٠ ملايين مرة قدر لجان الشمس وتعد من المصادر الرئيسة للقوة في الكون اكتشفها لأول مرة العالم

سمارتشر شيلده عام ١٩٦٢ وكان هو الكونز ٢٧٣ - ٢٧٤ مقدار الأترام الصغراء Red - shift لهذا الكونز حوالي ١٥٨ من ألف ويترجم ذلك بالقوانين الخاصة إلا أن هذا الكونز يبعد عنا حوالي ألفي مليون سنة كونية ويبعد عنا بسرعة ٢٥ ألف كيلو متر في الثانية.. أما أبرد كونز فقد اكتشف في يناير ١٩٨٨ ويبعد عنا ١٧ ألف مليون سنة كونية والأترام الصغراء الخاصة به تصل إلى ٤,٤ درجة وباستخدام القوانين الخاصة باعتبار أن ثابت هابل هو ٥٥ كيلو مترا في الثانية.. لكل منها بارنسك في الابتعاد فإن هذا الكونز الجديد يسرع في الابتعاد ما يسرعه تصل إلى ٧٢٢ من مسرعة الضوء والكونز «Quasar» الذي اختص عبارة المصدر الراديوية للأجسام شبه النجمية.

«Quasi - Stellar Radio Sources» ولايزيد تصف طرعا ما ينطعم الضوء وأيزيد واحد أي يبرض ضوئي أي حوالى ٨ مليون مليون ميل وهو ما يساوي ١٧٠ وحدة لثكية «AU» وهي المسافة بين الأرض والشمس وهذا لا يقارن بالمجرات التي يصل امتدادها إلى ١٠٠ مليون سنة كونية كبروترا.

يعتقد بعض العلماء أن الكونزوات هي بقايا مجرات قديمة جدا في الكون ولا أنها من الأجسام السوداء في الكون ولا هد يبرض كبريت كوني بل وتشكل لفسراً كبيراً.. تعد مصدرا مثلاً للأشعاعات الراديوية في الكون ولم تكتشف منها إلا ٢٦ كونز-السطح ١

# هل تعرفه..؟



البحوث العلمية في المجالات الطبية والعلمية للتخصصية .. كما أن له مقدرة طبية فائقة على زراعة قلب صناعي مكان القلب الطبيعي التالف وتشغيل الدورة الدموية بصورة عالية. أجرى في هذا المجال أكثر من ستانة عملية جراحية .. وحصل على العديد من الأوساط وشهادات الدكتوراة الفخرية من جامعات العالم المختلفة .. كما حصل من مصر على نوط الواجب الأول وسام الجمهورية في يوم الطبيب عام ١٩٨٨م.

د. محمد المصطفى /  
١٩٣٧م (١٩٣٧) ٢٠٠٧م (٢٠٠٧) : ٧٠ سنة :  
١٩٣٧ : ٧٠ سنة

عالم طبيب وجراح عالمي مصري الجنسية ولد في القاهرة وتخرج في كلية الطب عام ١٩٥٦م .. وبدأ عمله في مستشفى قصر العيني بالقاهرة وحصل على زمالة الجراحين الملكية بلندن .. عمل استاذاً لجراحة القلب في الجامعات الأمريكية والمستشفيات الكبرى في الولايات المتحدة.

عين رئيساً مركز زراعة القلب والرئتين في معهد القلب بجامعة لندن في إنجلترا عام ١٩٨٧م .. كما شغل منصب استاذ جراحة القلب في جامعة السودان .. ولهذا العالم والجراح المصري العشرات من

## الناس الطمى

### دنيا الفكاهة

- التاجر قسم اتني ابيع بالل من التسوية التي وضعها الحكومة. القاضي: إذا أنت منهم بخالفه إمرار الحكومة.
- الرجل لمصلحة: ماذا فعل مع الخروف الذي نطحت أمس .. الضيف: لقد كان صاحبه محامياً دافع عن الخروف حتى أثبت التي التي نطحت.
- إقتراه
- كان هناك رجلان يسيران معاً في الطريق حين قال الأول لصديقه: أريد أن أغير الطريق لأنني شاهدت في هذا الطريق رجلاً اقتربتم منه خمسة جبهات ولم أره! لا إلى الآن عليك لقد اقترب مني ٥ جبهات وهو الذي سيغير الطريق.
- الضابط كيف شرع اللص يلبث منذ؟ الشرطي: وماذا الحل؟ لقد غافني وفعل مكاناً مكتوباً عليه منصور الفحل!
- سأل المدرس تلميذاً عن سبب تلبسه فاجاب ابن أبي محتاجاً الى في البيت.. فقال المعلم: أما كان أحد سواك هناك ليل مكانك.. اجاب: لا يا استاذ فقد كان يبرني على ساحة.
- المفرد: مثل مهم الهزيمة.. المهم ان الجمهور كان معاك.. الملاك: ياريتي انا التي كنت معاك.
- نيويورك
- ظل الموظف باحدي شركات الطيران يحاول انقاذ سيدة عصبية بسلامة السفر بطريق البحر .. ولكنها ظلت غير مقتنعة حتى قال لها اخيراً .. سميتي لو كان السفر بالغازة غير مأمون .. فهل كنا نستفيد الآن طريقه «سافر الآن وأضع ليها بعد»!
- موقف صعب
- الضيف الطيار: ما اصعب موقف صافك أثناء الهبوط الاضطراري بالظلمة!
- الطيار: عندما نزلت مرة في حديقة مليئة بالنبات الصبار.
- عندما رأت المطفة الصغيرة البرق لأول مرة صاحت ماما .. لقد التفت السمار لي صررة.

## حقائق علمية الكبارى المعلقة

تعد الكبارى من المنشآت الهامة منذ أن حاول إنسان ما قبل التاريخ عبور الأنهار والجاري المائية وهي كالباني مرت بتصميمات ونوسحات منذ أن تطورت صناعة الصلب والخرسانة .. وهناك عدة أنواع من الكبارى وكلها من الروائع الهندسية ومن أكثر هذه الأنواع إنتشاراً «الكبارى المعلقة» الحديثة وفيها يجري تثبيت كابلات ضخمة من الصلب على مسطى التهر أو جاني الوادي الذي سيحميه الكوبري ثم تعلق هذه الكابلات فوق بعلم عالية مثبتة في وسط النهر أو الوادي أما معبر الكوبري فيعلق أو يتسلى من الكابلات وهناك نوع آخر هو كوبري الكوابيل وفيه تعلق زوارع من الصلب في كل جانب من النهر وتتصل الأذراع ببعضها ويتم تقويتها في الوسط .. ويستند معبر الكوبري على الأتاربعين والتساوي وأطول هذه النوع من الكبارى هو كوبري سكة حديد كوكيل في نهر سانت لورانس بكندا ويبلغ طوله الإجمالي ٩٨٧ متراً لعمق أن أطول كوبري معلق في العالم هو كوبري مضائق ماكيناك في ميشيغان ويبلغ طوله أكثر من ١٠٦ كم ومن الإنشاع الكبير بين مضائتي كوبري مضائق فيروازانو ونيويورك ويبلغ طول المسافة بين دعمتيه الرئيسيتين حوالي ١٣٦٨ متراً.

### «جسر سان فرانسيسكو»

يعتبر هذا الجسر المعلق إحدى عجائب الدنيا ومعجزة من معجزات الإنشاعات الهندسية الحديثة. ففي مدينة من أهم مدن الولايات المتحدة الأمريكية سان فرانسيسكو التي تقع على طرف لسان من الأرض يستند داخل المحيط الهادي (الباسيفيكي) ويتكون أمامها خليج ضخم يسير بفصل بين سان فرانسيسكو وأوكلاه في الطرف الآخر وعلى هذا الخليج الصغير أنشئ جسر معلق يربط بين الجانبين سان فرانسيسكو وأوكلاه .. يقترن معجزة من معجزات المهندسة البشرية وبفضل هذا الكوبري المعلق أصبح في المكان لسان سان فرانسيسكو الإنفتاح مباشرة إلى أوكلاه على الطرف الآخر بدون الإضطرار إلى قطع طريق برى طويل حول الخليج .. وقد أنشئ هذا الجسر المعلق الذي هو بأفضل إحدى عجائب الدنيا الحديثة عام ١٩٣٧م ويبلغ طوله نحو ١٣٧٠ متراً وقد كان أطول جسر في العالم وقت إنشائه آنذاك.. فضلاً عن كونه تحفة معمارية من حيث التصميم والتنفيذ وبقة الحيايات الإنشائية.

إن جسر الخليج الصغير ليس مجرد جسر عادي ولكنه فتح معارياً ومعجزة في مركبة.. فهو يتكون من شارع علوي



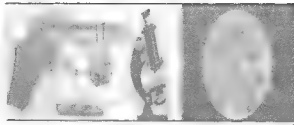
عروض به ستة (مسارات) أو حارات مرورية للسيارات وأخر سفلى يتكون من ثلاث مسارات غير المسارات الجانبية والأفانق اللازمة لقواعد الدور في كل من طرفيه.

وقد واجه المهندسون عند إنشائه مشاكل معقدة لكي تتحمل التصميمات الهندسية إلى حقائق على أرض الواقع .. فقاموا الدعائم المثبتة على أرض الجسر يصل عمق كل منها إلى ٧٠ متراً تحت الماء وقد بنيت هذه الدعائم على الأرض ثم حلت على عوامات ضخمة حيث ثبتت في أماكنها بجهد هندسي عظيم بعد تفريق أماكن قواعدها من الطمي والصخور.. وبغيرها من المرافق الغائرة.

يستخدم أرناس تم تشغيلها من دلف حوايات أسطوانية من الصلب ثم ملئت بالأسمنت المسلح بمد نقل مخلفات الحفر والتبطين من خلال أنابيب مرفعة تصب في شاحنت كبدية عاتمة رويص في تصميم هذا الجسر الرائع سهولة فقهه عند الحاجة وتوليد كل السيل لأعمال الصيانة والإنتقال بين أجزاءه المختلفة بواسطة أرناس متحركة ومساعد تملق وتجهيز على ارتفاع المسافات العلوية العالية .. وإلى الأمان المحيطة حيث توجد الأفانق والقواعد وبغيرها من المرافق الغائرة.

## النشادر

سركب من الهيدروجين والنيوتروجين بنسبة ١:٣ غاز لا لون له نفاذ الرائحة خفيف الوزن يزيد وزنه قليلا على ٢/١ وزن الهواء.. سديد الذوبان في الماء محلوله المائي قاعدي للتأثير.. سهل التسييل بالضغط لذا يستعمل في صنع الثلج.. قيل انه اكتشف قرب سميد الإله آمون بمصر ولذلك يسمى آمونيا..



## من الكون المجهرى

هذه نقطة من ما- بركة كما تبدو تحت المجهر الميكروسكوب انها مكونة عدة آلاف من المرات. وتظهر فيها أنواع مختلفة من الكائنات الحية الحيوانية والنباتية. لاحظ ان بعض هذه الكائنات يتألف من خلية واحدة فقط. ان الكائنات الحية التي لا تستطيع رؤيتها بالعين المجردة في مياه مستنقع «بركة» أكثر بكثير من تلك التي نستطيع رؤيتها.

## البخلاء

«أحسن علاج الحمى عند البخلاء»  
أستاتن حنظلة على صديق  
بخيل فقيل له: إنه محموم  
«صاب بالحمى» فقال: كلوا  
بين يديه حتى يصرق أى من  
الكرى والغيط ليخلفه «فحيما  
يعرق يشفى من الحمى والعياذ  
بالله»..

## المظباء

● قيل لك من دينار ما عقوبة العالم إذا أحب الدنيا؟  
قال موت القلب فإذا أحب الدنيا «أحبها» بمجلة الأخرة  
فند ذلك ترحل عنه بركة العلم ويبقى عليه رسمه..  
● قال أبو الأسود الدؤلي ليس شئ آمن من العلم  
وذلك أن الملوك يحكم على الناس والعلماء يحكم على الملوك  
● قال أبو سليمان الداراني: إن الرجل لينقطع إلى  
بعض الملوك ليرى أثرهم عليه.. فكيف بمن ينقطع إلى  
ملك الملوك..  
● قال الإمام الشافعي رحمه الله: الانسباط إلى الناس  
مجيبة لقراءة السوء والانقباض عنهم مكسبة للعدوة  
فكن بين التقبض والبسط  
● قيل لعمر بن عبد العزيز رضي الله عنه:  
ما كان يد «إنيابة» قال: أردت ضرب غلام لي.. فقال لي:  
يا عمر انك لولة صبيحتنا يوم القيامة..  
● قال لقمان الحكيم عليه السلام:  
تذكر اثنين وأنت اثنين.. تذكر الله والوالت والناس لحسانك  
إلى الناس وإساءة الناس إليك  
● من الأقوال المأثورة على بن أبي طالب «الاب ميزان  
الرجل يحسن الخلق خير فريضة والعرض مفتاح التعب  
ومطية النصب وزينة الفقر الصبر وزينة الغنى الشكر  
وقال الحسن رحمه الله:  
أو رأيت الحسن ومروره.. لتسبب الأمل وغروره  
قال حكيم: إن سر تعاسة الإنسان في خمسة داخل  
نفسه: الشهوة والغضب والدور والاثنية والتمك..  
قال لقمان رحمه الله:  
يا بني كذب من قال أن للشعر بالشر يلفا فإن كان  
صافيا فليوقد نارين ينظر هل تطفي إحداهما الأخرى..  
أما يظن البشر بالشر كما يظن الماء النار..  
وقالوا:  
ولسنت أجمل بالفتى  
من منق في غير حبه.

## اصنع بيدك «عداء البالونات»



البالونين متقاربين لا تحد  
عدد كبير من الإكثرونات.. لذلك  
يدفع كل منهما الآخر بعيدا  
تذهب اليه.. فكل من البالونين  
عنه..

هل تريد أن تشرح السومع  
والسومع الذي تصدعها  
الاكثرونات ؟ يمكنك ذلك جميع  
الكهرياء الساكنة على سطح  
نابون.

الانبات.. تحتاج إلى البالونين  
وخيط وقطعة قماش صوف  
المطويات انمع الببالونين  
واربطهما بالخيط.. إمسح بالونا  
بقطعة القماش ثم لاصمه بالقطعة  
دع الخيط من يدك.. ثم اصنع  
الآن الببالونين بالقطعة علق  
البالونين متقاربين.. ماذا يحدث  
عند المرة.

عندما تسمع الببالونين بقطعة  
القماش فإنهما يجتمعان  
الاكثرونات منها.. ويصعب عدد  
الاكثرونات فيها أكبر منه في  
القطعة.. عندما تضع بالونا  
باقرب من قطعة القماش تبدأ  
الاكثرونات المتراكمة بالعودة  
إلى القطعة وتذهب الببالون إلى  
القطعة اكنك عندما تجعل

## ملفات المشاهير

«إميل زولا ١٨٤٠-١٩٠٢م

روائي فرنسي ومن رواد الدفاع عن المذهب الطبيعي  
في الأدب.. كتب روايات علمية تحكم شخصياتها  
الدولة والبيئة كما في مجموعة أسيرة «روجين  
ماكاز».

عرف عن إميل زولا الروائي الغد شرود الذهن لمدة  
أسابيع عديدة لا يكلم احدا خلالها ولا يسمح لأي  
كائن بزيارته أو حتى التحدث معه.. وخلال هذه الفترة  
كان ينسج أروع أعماله الأدبية الخالقة وكان يحرص  
كل الحرص على إغلاق النوافذ وأسدال الستائر عليها  
لأن أشعة الشمس كانت تعوقه عن الكتابة.. من أعماله  
الشهيرة رواية جرمينال..

«هربرت سبنسر ١٨٢٠-١٩٠٣م

فيلسوف إنجليزي درس الهندسة.. ثم تحول إلى  
دراسة العلوم الطبيعية وعلم النفس.. يرى سبنسر أن  
الفلسفة هي حصر المعرفة في مبدأ التطور.. وطق  
مبدأ التطور على جميع الظواهر ولم يستثن في تطبيقه  
الأا ما أسماء به الدجال على المعرفة.. ومن ذلك  
اللاموت والمجوزات مثل المكان والزمان والمركبة  
والقوة.. والقاعدة عنده فيما يمكن معرفته في إمكان  
مقارنته بفهر.

من مؤلفاته: «أصول البيولوجيا» ١٨٦٤-١٨٧٢م  
و«أصول علم النفس» ١٨٥٥م و«أصول علم الاجتماع»  
١٨٧٦-١٨٩٦م و«أصول الأخلاق» ١٨٩١م

# معا «الضاد» في

شكر الله.. على أجل تعليق

نعتذر للاصدقاء الأتية اسمائهم عن عدم دخولهم مسابقة «أجل تعليق» نظرا لوصول رسائلهم متأخرة عن الموعد المحدد وهو يوم ١٥ من شهر الصنوبر.. وهم:

- شعبان أحمد حسان خليل - كلية الهندسة - شعبة حاسبات
- سامية سامي السعيد - مدينة نصر - القاهرة
- مندى فتحي سعدالله - شارع السادات - طنطا - غربية
- تامر أبو السعود - بورفؤاد - بورسعيد
- حياة محسن ضيف - الزاوية الحمراء - القاهرة
- وليد محمد الخليفة - الشهداء - المنوفية
- صهير عبد الحليم - برمياط - المساكن الشعبية
- حمادة سعدالله متولي - اوبرير - الاسكندرية
- محمود سليمان - كفر الدوار - بحيرة
- مجدى لوقا مجدى - مصر القديمة - القاهرة
- طه شلبى عبد الحميد - العريش - شمال سيناء.

بعث الصديق امين على عبد الحليم عبد الجيد من قرية قصر هور مركز ملوى بمحافظة المنيا.. برسالة يؤكد فيها أن لغة الضاد بالفعل في أزمة.. وسبب ذلك هو التخلي الملحوظ من جانب أبنائها لها والتباهى بانهم يتحدثون لغات غيرها.. وقال: انه من هنا يجب أن نضع بشدة لفتنا العربية الجميلة في مختلف المجالات التعليمية والاعلامية.. لانه لن نتحقق للعالم العربي نهضة علمية الا بنهضة لغته الجميلة.. وهذه النهضة تأتي عن طريق خطوتين:

الأولى: دعم برامج الترجمة

لشمار الفكر والعلوم الانسانية عن طريق التعريب خاصة العلوم الصيوية مثل (علوم الطب والهندسة والفيزياء والاحياء) فعندما تدخل اى مكتبة لاي كلية من الكليات السابقة تجد ٩٨٪ من المراجع باللفغات الاجنبية وكمية قليلة من المراجع العربية وبرايز برنامج الترجمة برنامج احياء التراث العلمى العربى وتحقيقه ثم تأتى الخطوة الثانية حيث تطرح أمام الباحثين والعلماء والمفكرين الثقافات والعلوم السابقة ليمتعضها ويحولها لفكر جديد متفتح يتطلع ويبتكر للمستقبل

ولانيسى تراث الماضى العريق وهنا أحب أن أورد مقبرة من كتاب «قيم من التراث» للمفكر الكبير الأستاذ «زكى نجيب محمود» حيث يقول:

المثل الثانى من النهضات الثقافية الزاهرة وهو مثل أوروبا في نهضتها التي وصفت بأنها ولادة جديدة، فهناك أيضا كانت المرحلة الأولى شبيهة بما يصنعه النمل بطعامه المخفر، جمعها وتخزينها، حتى يحين له الحين، فما انفتحت أوروبا على أواخر عصرها الوسطى، تجمع بين أيديها أهم مانتج

## ردود سريعة

- إنسانة عبد الكريم سعد - ادكو - بحيرة:
- أنشأ في الأجابة عن بعض الاسئلة- يرجع الى كثرة استفسارات القراء.. من لم لا يجد أى إجمال للرسائل.
- دعاء إبراهيم حسن - صديفة دافنة:
- لابد من استشارة الاساتذة المتخصصين قبل اقدام على شراء عمل كيميائى اى مادة تزيين ضرورية.. لاني يحتاج الى معالى خاصة.. تعتمد على الصنوبر خاصة اذا تم التكرار في ابرام بعض التجارب العلمية.
- زينب البواب - الاسماعيلية:
- جامعة قناة السويس أصبحت في مقدمة الجامعات المصرية التي تشهد النهضة وللجتمتع.. كما انها من اكبر المؤسسات الجامعية مساهمة لانها تقسم أكبر عدد من الكليات متعددة من الاسماعيلية ومركزا بورسعيد وحتى العريش.
- شعبان مهدى السعيد - حوش عيسى - بحيرة:
- أملاً بك صديقاً جديداً للجنة وترحب برسائلك خاصة في المجال الزراعى الذى تتفوق فيه.
- شريف لوقا - الزاوية الحمراء - القاهرة:

- يحوش حاليليا ايلاس سرياء في ظل الممارسات الاميركانية فلا استبانة عند ابناء هذا الشعب للتعليم
- الشرف جورج - مصر القديمة القاهرة:
- نحن منك في التزامك الخاص بصيرورة زياطة يعى للرايطين تجوء الآثار النادرة.. بحيث تقوم هيئة الآثار بتنظيم ندوات توعية للطلاب والكبار وهاجر فيها الخبراء والاساتذة المتخصصين في هذا المجال خاصة وأن مصر لديها أكثر من ثلثي آثار العالم ويملكها أو تم استغلال كل ذلك ان تكون الدولة الأولى صياحها على مستوى العالم كله.
- هاني حمدى حسين - حلوان - القاهرة:
- التصرحات الخاصة بتتاليه جو حلوان من القليل كثيرة وكثيرة بل انها شبه يومية وتصدر من مسئولين لهم وزعم في المحافظة ووزارة البيئة.. لكن صديقا بينما ضحكنا.. لذلك نتمنى حوثنا الى هبوط وتنشيط جميع المسئوين بالآثار من الصنوبرات والقرى على تنفيذ حماية لمحة الوطن.
- احمد عبد الهادي الشريف - كفر الدوار - بحيرة:
- هذه اول رسالة منك.. ونحن في انتظار رسائل اخرى عن مساهمات في مختلف الناحى قتي نقول أنك اضيقنا.. خاصة الجيولوجيا والجغرافيا.

### ● حمدان السيد -

طالب بكلية الطب جامعة طنطا :  
التفوق العلمي لا يعزب مكانا أو زمانا..  
والفيل علماء مصر في الخارج والذين  
تنبهوا وتيقنوا على لغاتهم في أوروبا  
وأمركا وبني راسهم.. لحد زيل الغائز  
بجائزة نوبل في الكيمياء لعام ١٩٩٩ والتي  
لكن أن التلق ليس له مكان أو زمان..  
● محمود الدالى - دراسات عليا في  
العلوم... بين للتسول عن إعداد  
الحقق العلمية للشعب الفلسطيني والحق

### شبكة اشتراك العلم

الاسم :	الهواوان :

نرسل شبكة الاشتراك بتهيك باسم شركة التوزيع الخاصة  
« اشتراك العلم »

٢١ شارع نصر النيل - القاهرة - دت / ٣٩٢٣٩٣٩

فاكس : ٥٧٨١٥٥٥ - ٥٧٨١٦٦٦ - ٥٧٨١٧٢٧

داخل مصر ٢٢ جنيهًا - داخل المحافظات ٢٢ جنيهًا

في الدول العربية ٤٠ جنيهًا أو ١٢ دولارًا

في الدول الأوروبية ٦٠ جنيهًا أو ٢٠ دولارًا





# زراعة الكبد

تناوله مع الزراعة - كذلك يمكن زراعة الكبد للمصابين بفيروس «سي» لأن للvirus يكون تحت رعاية طبية مستمرة للسيطرة مع وجود الفيروس.

قال.. ان الزراعة تتم على ثلاثة أنواع.. فهناك الزراعة من أحياء حيث يمكن أخذ «الفص الأيسر» من الأم أو الأب حسب توافق الأنسجة وزراعته في الابن الصغير لو كان طفلاً.. بينما يتم الاستعانة بالفص الأيمن في حالة الكبار سواء أخ أو أخت أو ابن كبير.. مشيراً إلى ان الزراعة من الأحياء إلى الأحياء تسمى «زراعة جزئية» ويتم

الآن يكون الورم قد خرج عن نطاق الكبد.. كما أن الزراعة تكون في الحل الأمثل لانقاذ مرضى الفشل الكبدي النهائي مهما تعددت أسبابه شريطة عدم دخول المريض في غيبوبة كبدية وفشل كلوي أو رئوي موضحاً أن زراعة الكبد من العمليات الكبرى التي تتدرج تحت زراعة الأعضاء، وهو من القوانين التي يتم مناقشتها حالياً بمجالس الشعب والشورى.

أشار إلى ان زراعة الكبد لمرضى الفيروس «B»، والذين يعانون من فشل كبدي نهائي لا يمثل مشكلة حيث أصبح للفيروس علاج يمكن

● أحد أصدقائي مريض بالكبد.. لدرجة أن أحد الأطباء أكد له ان الحل هو زراعة الكبد.. رحمة له من كثرة العلاجات التي يتناولها.. خاصة وأن حالة الكبد وصلت إلى مرحلة متأخر.. فماذا عن زراعة هذا العضو المهم وهل هي بالفعل العلاج من كل الآلام؟

ع.م. 1 - الشرقية  
يوضح الاستاذ الدكتور عصمت العشري استشاري أمراض الكبد ان الزراعة تجري في حالات عديدة منها حالات الأورام الكبدية بشرط



## استشارة طبية

### التقانة البيولوجية

● (بلغ من العمر ٣٣ سنة.. ولا توجد لدى أي مشاكل صحية.. فقط أنني أعاني من تضخم منطقة الأرباب مثل الفقيبات وهذا يشعرني بخرج دائم.. ذهبت لأكثر من طبيب وحاولت بالترجيح والرياضة ولكن بلا جدوى.. فما الحل لهذه العانة؟

ع. - الإسكندرية  
● يوضح الدكتور محمود عبد الهادي استشاري العلاج الطبيعي والسمنة ان تركيز الدهون في الأرباب قد يكون بسبب العامل الوراثي أو نتيجة للجولس لفترات طويلة.. وتظهر المشكلة أكثر في الرباط خاصة الذين لا يمارسون من السمنة إلا في هذه المنطقة أو منطقة الثدي أو الصدر مما تسبب شكلاً مشوهاً للرباط.. وكان علاج مثل هذه الحالات هو الاستئصال الجراحي ويخضع شد الجلد.. ثم ظهر شطف الدهون واستخدام الجراحة المنظارية في ذلك - وأصبح في الامكان حديثاً تقنيات هذه الدهون باستخدام

المرجات فوق الصوتية يرى ان الوسائل الحديثة ساعدت على التغلب على السمنة الوظيفية والتي كان من المفترض علاجها جراحياً بالاستئصال أو الشفط ويكون العلاج سهلاً حسب سدة تراكم الدهون بالمناطق الوظيفية.. فبالنسبة التي تتراكم في مدة عامين يسهل علاجها عن التراكمة منذ عشرات السنين لأن هذه الدهون تتشعب مع طول المدة والوقت من الفتر البسيط إلى النوع المعقد - حيث يعتبر الجسم تلك الدهون جزءاً منه يصعب فقد جزء منها.. ثم لم يشعر المريض بأي نقص منها مارس الرياضة ومارس الرجيم ويطلق على الحالة التقانة البيولوجية.. ولذلك يجب الشفط العلاجي مع الالتزام على الرجيم والرياضة حتى كل جلسة تفتت الدهون.

## حياة.. العين

● أعاني من وجود سحابة على عيني اليسرى مما يؤثر على قوة الإبصار.. فهل هذا خطر.. وما هو العلاج لانقاذى من هذه السحابة؟



د. محمد الرفاعي

الضوء مع تدهور شديد بقوة الإبصار.. يرى ان الحل الأمثل لسحابات قرنية العين وكذلك القرحة وحالات الطفرة المرتفعة هو اجراء جراحة لازالة بقعة دائرية من القرنية المريضة العمقة قطرها حوالي ٧ ملممترات وسمكها حوالي نصف ملممتر فقط عن طريق آلة «ترنية» دائرية حادة ثم زراعة رقعة ماثلة تماماً من قرنية سليمة شفافة مأخوذة من بنك العين لضمان صلاحيتها ويتم عملية ترقيع القرنية بنجاح فائق لأكثر من ٩٠٪ مع حدوث تصمن كبير في قوة الإبصار يصل إلى ١/٦ أو ١/٨ قى أغلب الحالات.

يشير إلى ان العيالة دائماً في البداية الدائم وتتمثل في غسل الوجه عدة مرات يوميّاً واستعمال النظارات الوقائية الشمسية للحماية من أشعة الشمس والأثرية.. والتشخيص المبكر والعلاج للانتهابات والقرحة.

● يقول الدكتور محمد الرفاعي استاذ ورئيس أقسام طب وجراحة العين بطب الأفر.. ان هناك ثلاثة أنواع من ضعف الإبصار وهي الضعف التدريجي والسريع والمفاجيء.. وهناك عوامل للضعف التدريجي والسريع أهمها سحابات القرنية الناتجة عن مرض وراثي بالقرنية أو الإصابة بها بآلة حادة أو جسم غريب أو مادة كأيوية.. أو الارتشاحات كما يحدث تدهور الإبصار بعد التهابات العين أو عقب اجراء عملية كبرى داخل العين.

ومن الأسباب الأخرى لتدهور الإبصار خارج القرنية.. الإصابة بالجلوكوما نتيجة ارتفاع ضغط العين والكثارتكا نتيجة حتمية عمسة العين والالتهابات الحادة والمزمنة بالقرنية أو الشبكية أو العصب البصري.

أوضح ان سحابات القرنية المسببة للضعف الإبصار قد تكون بسبب مرض وراثي أو إصابة أو التهاب وتقرح بالقرنية ويحدث ذلك في أغلب الأحوال نتيجة حدوث ارتشاحات ونمو أوعية دموية وتليف في قرنية العين التي تتحول من غشاء شفاف لأمخال من الأوعية الدموية ويسمح بنفاذ الضوء تقياً داخل العين إلى غشاء سميك معتم لا يسمح بنفاذ

## الانتماء

● فشلت عدة مرات في ان أكون أما.. أخرها عملية لاطفال الانابيب.. فهل هناك من علاج لتحقيق هذا الامل خاصة وإن عموى يقتررب من الأربعين ومتزوج منذ ٨ سنوات؟

و. - الغربية  
● يقول الاستاذ الدكتور سعد عبد الله استشاري أمراض النساء والتوليد - ان الجهود لمعطيات اطفال الانابيب لا يكون الا بعد استفاد كل الممارات العلاجي سواء للزيج أو للزوجة.. مشيراً إلى ان عمليات اطفال الانابيب تقل تدريجياً كلما تقدم عمر السيدة.. ولذلك يتم اللجوء إلى بعض الوسائل الأخرى منها «الحقن البهرية» والذي يعتمد على حقن الحيوانات المنوية داخل البهرية وبعده تلقيحها بماد انخالي في الرحم مرة أخرى.. كذلك يتم استخدام الابن لاحداث تلقى بجم البهرية بعد تلقيحها حتى يساعدوا على الالتصاق بالرحم بعد انخال البهرية لللتحة.. كما ظهرت بعض العقاقير الطبية





## بالفالمكم

الكبد هو أعظم غدة في جسم الإنسان فهو ممل الجسم حيث تجرى فيه العديد من التغيرات الكيميائية والعمليات التي يقوم بها الكبد كثيرة فمنها: (١) السكر والسكريات والنشأ في الجسم تتحول إلى جلوكوز حيث تعمل خلايا الجسم على الكسدة الجلوكوز لتوليد الطاقة ولكن عندما يأكل الإنسان أكثر مما يحتاج فيلتالي تزداد نسبة سكر الجلوكوز في الدم فيعمل هرمون الأنسولين على خفض هذه النسبة وذلك حيث يدخل خلايا الكبد لإنشاز جزء من سكر الجلوكوز بعد تحويله إلى نشأ جوهاني (جليسرين). عندما يدخل الغذاء إلى الجسم من المعدة إلى الأمعاء يتم تقويم النشأ عن طريق إنزيمات السكرينات Secretin التي يحفز خلايا الكبد لإفراز الصفراء التي تتكون من بروتينات الصفراء التي تتماثل حمض HCl وتعمل بسبب الأمعاء قلوية وذلك تساعد على عمل إنزيمات الأمعاء التي تعمل في المعدة قلوية.

وتحتوي الصفراء على أملاح الصفراء الذائبة التي تعمل المعون إلى مستقبلات معني فيوسير للتغيير الإنزيمي على المعين التي لا تذيب في الماء والصفراء تحتوي على أصماغ ناتجة عن تحلل هيموجلوبين خلايا الدم الحمراء وهذه الأصماغ هي كيميائية البراز لونه البني اللين. الكبد يمنع من كرات الدم الصفراء والحمراء ويوزعها في جديدها يحتاجها الجسم لينتج نفسه وكذلك لينتج البويون.

(٤) عند نقص نسبة سكر الجلوكوز في الدم فيعمل هرمون الأنسولين على زيادة هذه النسبة وذلك حيث ينسج خلايا الكبد لتحويل النشأ الحيواني (جليسرين) إلى سكر جلوكوز.

(٥) أثناء البيلة الدموية Blood Clot يقوم الكبد بإفراز بروتين الهيبورمين Prothrombin بمساعدة فيتامين K١ ويصفي في الدم الذي يستعمل في عملية تجلط الدم كما أنه يفرز مركب الهيبيرين Heparin الذي يستخدم في منع عملية تجلط الدم ومن الجدير بالذكر أن الكبد يمنع نفسه من التلوث التي أجبرت على كبد كلب حيث تعلقوا ٩٠٪ من كبده فخلد الكلب البالي بعد خمسة عشر يوم الكبد ما يقرب من حجمه الأصلي بعد ٨ أسابيع.

● يصل لدم إلى الكبد من طريقتين:  
١. الشريان الكبدي Hepatic Artery  
٢. الوريد البابي الكبدي Hepatic Portal Vein حيث إن الدم يصل إلى الكبد الغذاء للهضم لانه يأتي من المعدة والأمعاء. وفي حالة مرض الكبد وتلفه يفقد الإنسان نشاطه وينسج الأطباء المرضى بالرحلة التامة حتى يعود الإنسان إلى نشاطه.

سليمان إمام الحوت  
أولى علوم التراكيب  
طبيعة وكيمياء

# البصير

عرفة الفراعنة في مصر وقسوسه، وكثروا ويحلقون به، وخذلوا اسمه في كتابات على جدران المعابد وأوراق البردي، وكثروا فيضونه في توابيت الموتى مع العسل للحنطة لاعتقادهم أنه يساعد الميت على التنفس عندما تعود إليه الأحياء، وكثروا.. يحرمون أكله في الأعياد حتى لا تمتع أعينهم في الأعياد - وقد ذكره أطباء الفراعنة في قوائم الأدوية القوية التي كانت توزع على العمال الذين اشتغلوا في بناء الأهرامات، كما وصفوه بأنه ممد، مشه، مر، لذيذ، عرف قدامه، الأطباء في البصل قاتل للجراثيم، ويقول داود الأنطاكي في التدنكة (يقطع الأخطأ للزينة ويفتح السند، ويقوى الشهوتين.. ويذهب اليرقان، والحبال، ويهر البول والحيض، ويقتضى المصري، دماؤه ينفخ

بمغفرولها في تحديد نسبة السكر في الدم. وقد حقق الطبيب الفرنسي (جورج لاكوفسكي) بمصل البصل كثيرا من المرضى ولا سيما مرضى السرطان فحصل على نتائج طيبة. يقال إن عدد الممرلين كثيرا في بلغاريا يرجع إلى الكلى الخضراء، والفواكه اللينة ولا سيما البصل. ويذكر أن الفلاحين في بلغاريا سلبوا من السرطان بسبب أكلهم للبصل. - ولا يجوز الخلط بين البصلة المقشرة أو المقشرة لأنها تتأكسد وتصبح سامة.

ويمنح القول إن مضغ البصل أو الشمر لمدة أربع دقائق كاف لقتل جميع الميكروبات التي توجد في الفم ولجدة التسميم، ولكن هناك تحذيرا من كثرة تناول البصل لما له من سببه من فخر الدم، والتغيير في كرات الدم الحمراء، وهيموجلوبين، ولأن البصل عصر للهضم فإنه ينصح أصحاب المعدة المساءلة أن يجتنبوه ما أمكن.

المصدر صابر ربيع  
كلية العلوم - جامعة الفيوم  
فرع الفيوم

رضي الله عنها أنها سلبت من البصل فقلت: إن آخر طعام أكله الرسول صلى الله عليه وسلم كان فيه بصل، ونظراً لرأسة البصل المنفرة فقد ثبت في الصمحين أن النبي صلى الله عليه وسلم نهى أكله من دخول المسجد. ويحتوي البصل على البروتينات أو أحماض أمينية (السيستين، والليسين، والفينيل، والجلوتاميك، والثريونين، والالانين، والتورونين، والفريوتولان، والأينالوسين، والليوسين) والكربوهيدرات (سكرين) وفركتوزين وجلوكوزين ورافينوزين وسكرات عديدة. بالإضافة إلى كميات من الأملاح المعدنية أهمها أملاح الحديد Fe والنسبور P والكالسيوم Ca. ويحتوي البصل على فيتامينات Vi- taminis مثل حمض الأسكوربيك (فيتامين C) وفيتامين B (ريبوفلافين، ثيامين...) وفيتامين A ويحتوي البصل أيضا على زيوت طيارة حارقة، وألياف سيلولوزية منتشة للأمعاء كما أنه يحتوي على مادة (الجلوكوسين) التي تتماثل الأنسولين insulin.

## الأمياف الغذائية

أول من عرفها هم المصريين القدماء (منذ ٢٠٠٠ عام) قبل الميلاد، واستخدموها في صناعتهم القديمة لإنتاج الفين والجعة، فقد بدأت أول محاولة في مجال تكنولوجيا التخمرات والميكروبيولوجيا التطبيقية على يد المصريين القدماء الذين سلبوا العالم بأسره منذ فجر العالم في صناعة العنبيات، والمنتجات الميكروبية، وهذه المنتجات التخمرية استخدمها المصريون كمواد طبية وقد وجدت بأنها هذه المواد كرواصم جالة في جزار التخمرية، وكما وجد الحب الجفاف المستنقذ بالنقع في لاء وقد تم نقل إحدى هذه الجرار عن طريق العالم Winlock الذي التقطه أثناء تجواله في أحد المعابد القديمة التي تتراوح تواريفها بين عصر ما قبل الأسرات وعصر الأسرة الثامنة عشرة وقدمه للعالم جروس (Gross) باسم (saccharomy lis winlock) نسبة للعالم Winlock الذي عرض لالة الحصص بعد أن أخذها من أصحاب المعابد الفرعونية.

وبين فليما بعد أن خميرة الأسرة الثامنة عشرة بهما وثقيا تقارب في حجمها خلايا الخميرة الحديثة ويستنتج الدكتور جروس من ذلك أن عالم الخميرة

في الكائنات الحيوانية قد تكون الأمياف قابلة للتعاون نضال (بكتينات الفاكهة) أو غير قابلة للتعاون كاللجنين والسيالونز النباتي.

تتلى الأمياف في أي من الصورتين السابقتين بالمعدة والأمعاء والقولون أثناء الهضم للطعام ولأن الأمياف لا تهضم ولا تصل إلى تيار الدم، فإنها لا تمتد الجسم بأي طاقة فنعلمنا عظميها للعبة بالأمياف يشترع ضمن التماسن بالشيء، وتقلل من امتصاص الدهون والسكريات وتزيد من مستويات الأمعاء شحم الكثرين. وألياف البكتينات النباتية غنية بالفيتامينات. ولقد بينت دراسات طبية ووبائية عديدة علاقة عكسية بين المستهلك من الأمياف في الغذاء وبين الكثير من الأمراض الخطيرة بالاجتماعات المتقدمة فكما زالت نسبة الأمياف في الجسم كلما قلت الأمراض بالأمراض ومن بينها تصلب الشرايين.

لهذه الأسباب فإن الغذاء الأمثل للوقاية من تصلب الشرايين يتطلب قدرًا وفيرًا من الألياف الأغذية النباتية.

خالد ناجح محمد اليميني  
كلية العلوم - جامعة القاهرة - (منى سويف)



# البيئة العالمية للطبيعة.. دروس وتحديات

ومرورا بالمنتدى العالمي للمحافظة على الطبيعة في عام ١٩٨٢ ومؤتمر قمة الأرض في ريودى جانيرو عام ١٩٩٢ ومؤتمر كيوتو عام ١٩٩٧ ومؤتمر لاهى عام ٢٠٠٠ وحتى مؤتمر مناهضة العنصرية في مدينة ديترن بجنوب أفريقيا واستباح أمريكا وإسرائيل عام ٢٠٠١ ضمناً في اعتراف بجماعة القرب في تجارة الرقيق واستباح البشر في الماضي ولا يزال يطعنون في الحاضر ولكن بشكاشك ولغات مختلفة حتى أن الدول الغربية أو دول الشمال الغربي لا ترضى في مؤتمر مناهضة العنصرية بمجرد الاعتذار عن تلك الجرائم التي ارتكبت في حق الفقراء. ناهيك عن التعويضات ونضاميا العنصرية والتطرف الإسرائيلي وحقوق المرأة والإنسان والبيئة وغيرها. إنها العلة العرجاء والجور والظلم بين الأغنياء والدول المتقدمة على مقدرات الفقراء والطبيعة والبيئة وهو ما يتعارض كلية مع التعاليم والتشريعات السماوية سواء الإنسان أو للبيئة و حتى اليهودية ولكن صدق الله العظيم: «ويكرهون ويكره الله والله خير للآخرين» «الأنفال: الآية ٢٠».

موسمهم الذين ظلموا أي مظلم بظلمين» «الشعراء: الآية ٢٧٧».

عموماً، في عام ١٩٨٢ وبمساعدة يابانية طرحت في الجمعية العامة للأمم المتحدة تم تأسيس اللجنة العالمية للبيئة والتنمية وتم تشكيلها من ٢١ دولة وتعبر جهازاً مستقلاً مركزاً بالحكومات ونظام هيئة الأمم المتحدة وتم تشكيل لجنة من كندا من أهدافها: إعادة النظر في القضايا البيئية العرجاء للبيئة الطبيعية من أجل معالجة مقترحاتها والقضية لمعالجتها واقتراح أشكال جديدة للتعاون الدولي في هذه القضايا إضافة إلى الانزعاج بمسؤوليات الغم والالتزام لدى الأفراد والمنظمات الطبيعية والمنظمات والحكومات وكان من شأن هذه اللجنة إصدار بيان طنوكيو في عام ١٩٨٧م والذي تضمن المبادئ التالية:

- إيجاد النمو الاقتصادي.
- تغيير الفكر العام
- ضمان مستوى معيشة.
- المحافظة على الموارد الأولية وتميزها.
- إعادة النظر في أن البيئة الطبيعية تشمل كل ما يحيط بالإنسان من عناصر صناعية وبغير حياة وليس للإنسان دخل في وجهها بل أوجبتها الطبيعة له لاحتياجه من المحافظة عليها أيضاً، وتختلف البيئة الطبيعية من مكان إلى آخر حسب الموقع والمكونات والتشكيل والاستغلال والصيانة

فالبيئة الجبلية تختلف من بيئة الغابات ما تشمله البيئة القلبية يختلف عما يوجد في البيئة الصحراوية وهكذا، ولم يظهر ضرورة مراقبة ومتابعة الأنشطة الاصطناعية أو المشيدة ودور الإنسان في تدمير المكونات الطبيعية إلا بعد التطور الصناعي الهائل وظهور مشاكل بيئية كبيرة وخفيفة تهمد كافة الكائنات على كوكب الأرض ومن قبل كانت القوانين والمبادئ والتعهدات التي ذكرنا بعضها من قبل، ولكن السؤال الهام لم من تفعل أو حتى استمرام لهذه التعهدات التي وافق ووقع عليها فالجميع لم تعترف بالصدق ولا تفرق بين غنى أو فقير أو قوى أو ضعيف فالغنى والأثري يلقى بالجميع والخير لكل من توجد حسب معلوماتي حتى الآن تقنية أو تكنولوجيا تمنع تنفس الهواء من هذا البلد أو ذاك؟

التاريخ يذكر أنه منذ أكثر من مائة وخمسين عاماً ظهرت في الولايات المتحدة الأمريكية بعض المشكلات البيئية التي دعت إلى إقامة المحميات الطبيعية وفي عام ١٨٦٥م أعلن القانون البيولوجي جورج بركنزه عن دراسة علمية مؤثرة عن تأثير الإنسان على البيئة المحيطة واستغلزوا الطبيعة. ولكن القضية الهامة الآن لم يمكن إنهاء أو حتى وقف الاستهلاك من أن تصادر التصنيع والتفعية المادية البحتة وأنصار وأصدقاء الطبيعة والمحافظة على البيئة الذين لا يمكنون من أدوات أو أسلحة إلا الحب للجميع والخير للطبيعة ولكوكب الأرض.

إن أهم ما تشتمل الياتقن العالمية للمحافظة على الطبيعة هو ضرورة أن تتعاون الحكومات والمنظمات الدولية والأفراد وكذلك الهيئات والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية للمحافظة على الطبيعة وتجنب الآثار الضارة للأنشطة الإنتاجية والتصنيعية وأن تذهب وتحترم المنصوص القانونية الدولية من أجل المحافظة على البيئة والطبيعة وتأكيد الرابطة الوثيقة بين البيئة والتنمية. إنها ديموس يجب الاستفادة منها ولكن التحديات طويلة جدا وصعبة أيضاً؟

في الثامن والعشرين من أكتوبر عام ١٩٨٢م أصدرت الجمعية العامة للأمم المتحدة ميثاقاً عالمياً للطبيعة وذلك بهدف توثيق وتوجيه أي سلوك بشري من شأنه التأثير أو الإضرار بالبيئة إضافة إلى ترسيخ مجموعة من القواعد والنظم في كيفية إدارة الطبيعة والاستغلال الرشيد لأراضيها.

لقد كان مؤتمر استوكهولم بأسويدي عام ١٩٧٢م بداية التوسع الجديد لتطور علم البيئة حيث قدم المؤتمر آنذاك قائمة شملت ٢١ مؤلثاً اعتبرت وقتها أسباباً رئيسية لمشاكل البيئة العالمية. وقد ظهر تباين واختلاف بين مواقف الدول المتقدمة والصناعية أو دول الشمال وبين موقف الدول النامية الفقيرة وهي دول الجنوب. وهي نفس الاختلافات التي نلاحظها الآن بعد مرور أكثر من ربع قرن من الزمان حيث نرى عدم موافقة الولايات المتحدة الأمريكية على بروتوكول كيوتو ١٩٩٧م والذي يلزم الدول للتسبب بنسب كبير في تلوث البيئة بتحمل مسؤوليتها ووقفهم عن إحراق الأثري بالبيئة وصحة كوكب الأرض.

إن القضية الرئيسية في معظم المؤتمرات والمواثيق والبروتوكولات العالمية المتعلقة بالبيئة تتناول في تسلط الدول الغنية على مقدرات الدول الأقل نمواً من خلال استنزاف ثرواتها وتدمير مصادرها ومواردها الطبيعية «الياه - قترية - الهواء» من خلال الاستغلال بدورها في حماية البيئة العالمية حيث إن التنمية للبيئة ومصلحتها الصناعية والتكنولوجية بمصالحها الرأسمالية الزائفة لارادها تقف خلف هذه الأضرار المباشرة ضلماً بأن هذه نتائج مؤتمر استوكهولم عام ١٩٧٢م كانت توسيع مفهوم البيئة ليسهل البيئة الاجتماعية مع البيئة الطبيعية إضافة إلى أن المؤتمر التالي مؤتمر استوكهولم والذي عقد في عام ١٩٧٧م في مدينة تيلسي بجمهورية جورجيا (البحر) جمهريات الاتحاد السوفياتي السابق، اهتم بموضوعات التربة البيئية والتنمية لوعي البيئي وخاصة لدى البشر والشباب.

إن المواثيق والبروتوكولات الدولية والتي تلبي اعتماداً للمؤتمرات البيئية ليست مداهم فقط على ورق، ولكنها تعبر عن التزامات ومقترحات عادة آليات التنفيذ من أجل تحقيق بيئة طبيعية ومعيشية آمنة وصحية وتتسم بالتواصل والتنمية والتوازنية للمحيط الحيوي وبالطبع كل ذلك لرفاهية المكان والإنسان.

انتهت الجمعية العامة للأمم المتحدة في ديسمبر ١٩٧٢م برنامج الأمم المتحدة للبيئة «UNEP UNITED NATION ENVIRONMENT PROGRAM» وذلك بقرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم ٢٢٧٧ في الدورة رقم ٢٧، وهذا البرنامج هو أحد ثمار ونتائج مؤتمر استوكهولم عام ١٩٧٢م.

إن أهم وظائف برنامج UNEP للمنى بشؤون البيئة تلخص في التالي:

- وضع الأنظمة الإرفادية العامة لتوجيه البرامج البيئية وتنسيقها في إطار نظام الأمم المتحدة.
- تعزيز التعاون الدولي في مجال البيئة وتقديم التوصيات المناسبة لذلك.
- جعل الموضوع البيئي الدولي تحت البحث والمراجعة المستمرة ومتابعة تنفيذ البرامج البيئية.
- تعزيز مساهمة الهيئات العلمية والمهنية الخاصة بالشؤون البيئية وتقوية روابط التعاون وتبادل المعلومات والخبرات.
- مساعدة الدول النامية عن طريق مراجعة أنظمتها البيئية.
- تمويل برامج البيئة وتقديم المساعدات المالية لتشجيع أي عضو في الأمم المتحدة لتنفيذ البرامج البيئية التي تساعد في صيانة وحفظ الموارد الطبيعية والبيئية ورقية للبيئة الإنسانية في المستوطنات البشرية وخاصة في الإسكان البشري من خلال اختيار أفضل نماذج التنمية وتجهيز المستوطنات بالبنوكولوجيا المتقدمة.
- البحث والصحة الإنسانية: وهي لتضمن الصحة الإنسانية والسلامة الصحية للبيئة وعدم التسبب في مخاطر جديدة تهدد الحياة الإنسانية على كوكب الأرض.
- متابعة الأنظمة البيئية: ويتم ذلك من خلال جداول إرفادية تتناسب مع ظروف كل منطقة على الأرض لتحقيق التوازن البيئي والإقلال من الآثار السلبية لتدخل الإنسان.
- إضافة إلى مجموعة طويلة من البرامج التي تساهم في تحسين ومؤسسات المجتمع المدني والأفراد لبراعة الاختبارات البيئية وتقنيات للتنمية مع برنامج الاستعداد للكوارث الطبيعية والتخفيف من أثارها والبرنامج للتعلق بالبيئة وتقييم مدى تأثير البيئة على التنمية البشرية لتأهيل الطلبة البيئية وبرامج نظم التقييم البيئي و مراقبة الأراضي وبرامج الترويج والتثقيف البيئي والمساعدة الفنية والعلمية البيئي.
- على كل حال فخلال أكثر من ربع قرن من الزمان منذ عام ١٩٧٢م مؤتمر استوكهولم



بقلم الدكتور:

علي مهران هشام



## لقطة العدد

### لقطة العدد

- مهندسة كمبيوتر -  
أشمون، محمد عزت عمران -  
ثانوية عامة - سبيل الأهد -  
أشمون، منتصر محمد يسرى  
- ثانوى ازهرى - منشأة  
سليمان - كفر الزيات -  
غربية، جولوجى خالد عبدالله  
سالم بدوى - العريش، أحمد  
السيد نصر - محاسب -  
أبو كبير - شوقية، شعبان  
أحمد حسان خليل - كلية  
الهندسة - شعبية تمك  
وحاسبات.. وشقيقه الهادى -  
ديروط الثانوية الزراعية، طه  
عبد الحميد عبدالعزيز مرسى -  
بكالوريوس علوم بيهية - ٩ ش  
سرى - الحمراء - أسبوط،  
مصطفى السيد عبدالقادر  
طلبة - شعبه كيمياء وفيزياء  
- الفرقة الرابعة - علوم  
الزقازيق.

الصديق عبدالله صدوق من  
الحى المحمدى بالدائر البيضاء  
- الملكة المغربية. ويقول فيه:  
● الرقص تحت الجليل...!!  
تعليق اخر. يتميز  
بالطرافة. وصلنا من الصديق  
اسامة أحمد مصطفى -  
العاشر من رمضان -  
مجاورة ٤٧، حيث يقول:  
● قنديل.. ١ م متديل..!!

التعليق الثالث.. من الصديق  
ميثا سليم نعيم - مدرسة  
العقاد الثانوية بنين بأسوان:  
● أين للعريس..!!

● الأصدقاء التالية  
أسمائهم.. نتمنى لهم التوفيق  
فى المرات القادمة:  
محمد أحمد خليل - الصف  
الاول الثانوى - أشمون -  
منوفية، نورا صلاح ابوخان

سوف ننشر أجمل التعليقات  
وأسماء أصحابها فى العدد  
القادم ان شاء الله.. وآخر  
موعد لتلقى رسالتك منتصف  
هذا الشهر.



أجمل تعليق على صورة  
العدد الماضى.. وصلنا من

● اللقطة لرجل هندي يمارس  
«البوجا».. وقد دفن رأسه فى  
الأرض لتدريب نفسه على  
تحمل عدم التنفس لفترة  
طويلة..!!  
هل يمكنك التعليق على اللقطة  
ليما لا يزيد على خمس  
كلمات..!!



لقطة العدد الماضى

# المريخ.. مطالبوب حيه

## رحلة القرن.. للكوكب الأحمر.. وبداية العد التنازلى لوصـ

من الكتب التى أثارتى واستهوتنى كتاب (الطريق للمريخ) لكاتبه المهندس سعد شعبان. وهو من الكتاب الذين أثروا المكتبة العلمية بكتبهم حول الفلك والفضاء والملاحة الجوية ويعتبر رائداً فى هذا المجال بلا منازع. وهذا الكتاب صدر مؤخراً ولا سيما أن هذا الكوكب الأحمر مثار جدل علمى عالمى بعدما اكتشفت دلائل عن احتمال وجود نوع ما من الحياة فوقه. وبداية القصة العثرون عام ١٩٨٤ على صخرة نيزكية مريخية فى القطب الجنوبي أطلق عليها ALH 84001 واحتلت أخبارها الصفحات الأولى للمصحففة العالمية عندما أعلن العلماء عام ١٩٩٦



بقلم  
د. أحمد محمد  
مسعود

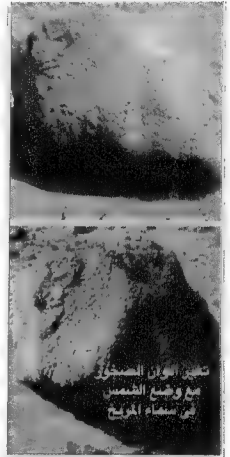
٢٨٪ من شدة جاذبية  
الأرض — وهو أن رواد

الفضاء فوقه سيطيرون إلى جوه ولا سيما وأنه كوكب غير مضياف لأن جوه رقيق وضغطه الجوى اقل من ضغط الأرض وحرارته باردة جداً تحت الصفر المئوى (- ٢٩ درجة مئوية). وإذا كان الإنسان سيظهر فوق المريخ فانه عندما هبط فوق القمر كان فى مشيته يقفّر ففترات طويلة. لأن القمر هبط فوق القمر كان فى مشيته وجاذبيته أشد. وإلى عن الظهيرة المريخية فان الأجواء العليا بالمناطق الإستوائية دافئة لهذا يذوب الجليد بطبقاتها وأى مياه فوق سطح المريخ تتبخر بسرعة لفلة ضغطه الجوى. وفى الصيف القطبي فان الحرارة لا تكفى لإذابة الماء الجليد. وهذه الحرارة لا تكفى لإذابة الماء الجليد.

عن اكتشافهم وجود بقايا حفريات بكتيرية فيها. وهى واحد من ١٢ صخرة نيزكية مريخية هبطت علينا من الفضاء الخارجى وزنها ١٩ كيلو جرام وأونها رمادى شاحب يميل للضفرة. ومعظم مكوناتها من حبيبات الرمل (سيلكات) ويرجع تاريخ تكوينها الجيولوجى إلى ٢٦ مليون سنة. وتنتل هائمة فى الفضاء ١٦ مليون سنة بعد إنفصالها عن المريخ حتى حطت فوق الأرض منذ ١٢ ألف سنة. تتأول (الطريق إلى المريخ) الخطة الكاملة لغزو البشر للمريخ.

وهذا استهوانى لكتابة هذا اللقال. ولا سيما وأن الرحلة القائمة للهبوط البشرى فوق سطح المريخ لن تكون رحلة فضائية تقليدية كرحلات (أبوللو) فى الستينيات من القرن للمضى عندما حط أول إنسان على القمر ووضع بصمات أقدامه فوق سطحه لأول مرة فى تاريخ البشرية.

يقول المهندس سعد شعبان أن الأرض كوكب أريق والمريخ كوكب أحمر لأن حمرة لونه سببها وجود مركبات من الحديد فوق قشرته الخارجية إلا أن تربته لا تتل على وجود أى مواد عضوية. وأورد حقائق عن هذا الكوكب مقارنة بكوكبنا الأرض حيث جاذبيته



العربة الجووية التى تفتش أرض المريخ



# سا أو ميكا

## ول أول إنسان إلى سطحه

يقع المريخ خلف الأرض ومعا يولجها الشمس وقطره يقل عن قطرها بحوالي ٧.٢ ألف ميل، وحجمه ١٢٪ من حجمها وسنته أطول بحوالي ٢٢٢ يوماً والأرض قمرها يدور حولها دورة كاملة كل ٢٧ يوماً و ٧ ساعات و ٤٢ دقيقة بينما قمر الزئبق فيدور حولها دورة كاملة كل ٧ ساعات و ٤٢ دقيقة وقمره اللثاني ديموس يدور في ٦ ساعات و ١٨ دقيقة.

والمريخ مداره بيضاوي وأطول من مدار الأرض لهذا يتعاقد معها مرة كل ٧٨٠ يوماً وسنته تعادل ٦٨٧ يوماً أرضياً ويومه ٢٤ ساعة و ٣٧ دقيقة و ٢٢ ثانية

ورحلات مسابر مارس الروسية ومركبات فايكنج الأمريكية خلال الستينيات أظهرت أن المريخ له تاريخ مناخي طويل وقد يكون مرتبطاً بفترات من الوقت قد حلت به. مما أحدث ثورات براكين وفيضانات. كما تعرض خلالنا لارتطام النيازك... فقد أظهرت الصور وجود قنوات مائية متسعة وممتدة فوق سطحه. وكانت مياهها تتدفق من عيون بين الصخور وكانت سرعة تدفقها ٧٥ متراً في الثانية.

والمياه المريخية الجوفية فوارة أشبه بالمياه الغازية لصعود ثاني أكسيد الكربون الذي تسرب لجو المريخ ويشكل حالياً نسبة كبيرة في جوه الذي تبلغ كثافته ٢٪ من كثافة جو الأرض. لهذا يعتبر غلاف المريخ رقيقاً بالنسبة للغلاف الأرضي رغم وجود ثاني أكسيد الكربون والنتروجين والأكسجين والأرجون وبخار الماء به.

### رحلة القرن

إذا كان السوفيت أول من ولجوا الفضاء وأرسلوا إنساناً يدور حول الأرض فالأمريكان أول من أرسلوا إنساناً حط فوق القمر وخلال الربع الأول من هذا القرن سوف يرسلون رواداً يحطون لأول مرة فوق المريخ. وهذا ما يجعلنا نلقي الضوء على هذه الرحلة المريخية المرتقبة والتي تدخل ضمن نطاق البحث عن الحياة في أغوار الكون.

والعلماء مازالوا يتأهبين بين التسلّلات، ومن بينها أبو عثر على حياة هناك. فهل كانت تخضع للسمية

واقاربها كلها تقع على حافة هذا الكون السحيق الذي لا يعرف منتهاه. وتوقيّات الرحلات المريخية الحالية والمرتبقة تعتمد كلياً على اقتران كوكب المريخ في مداره مع وضع الأرض في مدارها لتكون المسافة بينهما أقصر ما يمكن مما يوفر من وقت وتكلفة الرحلة بينهما. وهذا الاقتران يتم مرة كل ٢٦ شهراً وبصفة دورية منتظمة حيث يكون المريخ في أقرب مكان له من الأرض.

والرحلة البشرية الأولى للمريخ سوف يعيش فيها رواد الفضاء فوقه ٥٠٠ يوم ليفتشوه ويتحصصوه عن كذب. وإن تكون رحلتهم تقليدية كما كانت في رحلات (أبرالو) حيث وصل الإنسان من خلالها للقمر (صمد زد). فالصعود للمريخ لن يكون بأقل

الكيميائية المعقدة والتي ظهرت من خلالها الحياة فوق الأرض. أم ظهرت الحياة فوق المريخ من خلال عمليات كيميائية مستقلة تماماً عن منظومة الحياة فوق كوكبنا؟. فلو توصل العلماء إلى اجابات عن هذا فهذا معناه ظهور نظريات احيائية جديدة سققلب نظرتنا للحياة وستجولو كوامن الخلق والخلقية في هذا الكون المترامى.

والرحلة البشرية القادمة للمريخ ستكون اقصى ما سيصله الإنسان في الفضاء خلال هذا القرن وسيكون طوله ٨٠ مليون كيلومتر. وهذه المسافة لا تمثل شيئاً يذكر بالنسبة للأبعاد والمسافات الكونية التي تقدر بـ ١١ بلايين البلايين من الكيلومترات ولاسيما وأن مجموعتنا الشمسية وكواكبها



زارع الإنسان إلى لأخذ عينات من قطب المريخ

الرحلات للقمر. لأن المركبات الفضائية المريخية ستكون أخف وزناً وأكثر سرعة لتوفير الوقت والوقود والتنفقات.

لكن ماذا يهم العلم والعلماء الوصول للمريخ؟ فالإنسان بطبعه يهيم بالولوج في المجهول لتحقيق طموحاته ومكاسبه العلمية والسياسية والاقتصادية والعسكرية من خلال هذا الفتج العلمي غير المسبوق في الفضاء فلفد

## رواد الفضاء فوق المريخ كما تصورهم السينما



يكون المريخ في أقرب وضع له من الأرض. وتسمع بقية الكواكب الشمسية بالرحلة لتصبح أقل من عام.

والحياة أن وجدت ستكون تحت سطح المريخ لأن جوه به كميات من العامل المؤكسد القوي (فوق أكسيد الهيدروجين) والذي يجعل الحياة شبه مستحيلة فوق سطحه لهذا فهو خال من الحياة. لهذا فالحفر تحت التربة والصخور مطلوب ولأسيما للأعماق حيث ستكون أي حياة أو أي مادة عضوية مضمية من هذا العامل المؤكسد والمعدلات العالية من تدفقات الأشعة فوق البنفسجية الموجودة بالجو المحيط بالمريخ. وهذه المهمة يصعب على الإنسان الآلي القيام بها. لأنه لم يقر على السفر سوى لعمق بضعة سنتيمترات لكن البشر سيمعملون على عينات من على عمق مئات الأمتار بل الكيلومترات ليتأكدوا أن كان المريخ حيا أم ميتا.

لقد سبق وأن أرسلت المركبة (بات فينجر) وضربت منها العربة (سوجورنر) وكان مدنى تجولها محدودا حيث تجولت لمسافة ١٠٦ أمتار حول مكان هبوط المركبة

والعربة كانت إنسانا إليها به قرون إستعمار الكترونية تقوم بعمل العين والأذان ورحلات الإنسان الآلى لاشك أسرع وأرخص من رحلة الإنسان. ولو أن الرحلة البشرية تكون أكثر إثارة وأهمية رغم أن تكلفتها ستفوق عشر مرات تكلفة رحلة الإنسان الآلى. إلا أنها ستحضر عينات جيولوجية أكثر ١٠٠ مرة وستنتجها من مساحة تفوق ١٠ آلاف مرة مما سيقوم به الإنسان الآلى.

### الغناطيسية المريخية

كان للمريخ مجال مغناطيسى يشبه المجال المغناطيسى الكروي فوق الأرض حاليا. ولم يبق منه سوى شرائع مجعده بين الصخور لأن

سبق وحقق علماء الجيولوجيا من برنامج (أبولو) لغزو القمر إنجازات ضخمة حيث تعرفوا على جيولوجيا هذا الكوكب الفضى وتاريخه الجيولوجى. ناهينا عن النصر السياسى بالتفوق الأمريكى.

ويعتبر المريخ بالنسبة للكون بمثابة حجر رشيد فى نظر علماء الفضاء. كما كان حجر رشيد بالنسبة لحضارة قدماء المصريين عندما أفصح العالم شامبلتون عن لغتهم والعازما. فالرحلة البشرية للمريخ لو تمت واكتشفت حياة فوق المريخ فسيكون هذا الكشف مفتاحا يميظ اللثام عن أهم سر من أسرار علوم الحياة قاطبة وهو إنتشار الحياة فى الكون بأسره لو وجدت وأن الية نشوئها واحد، وما يشجع على التوجه حسب المريخ المعلومات المتاحة حاليا عن بيئته فلقد إنتقط المسير (سيرفيور) عام ١٩٩٩ صور قناة قد شقت بوضوح بواسطة المياه التى تدفقت لمئات أو آلاف السنين.

من هنا فإن رحلة القرن المزمع قيامها عام ٢٠٢٠ ليست للكشف عن تفسايرس المريخ لأن هذه العملية قامت بها المسابر والمركبات الأمريكية والسوفيتية من قبل.

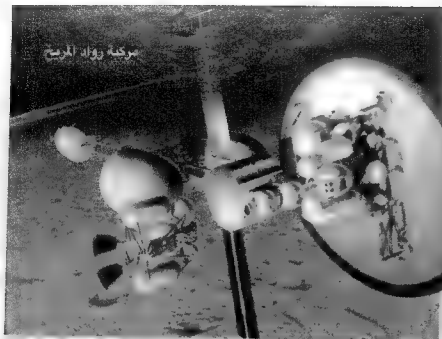
وما زالت ترسل تباعا لكن البشر قانمون للمريخ للتفتيش والتفتيق للمثور على شواهد إحيائية فوق هذا الكوكب الغامض. وهذا يتطلب روادا يؤسعون دائرة البحث والتفتيق فوق سطحه وأخذ عينات من جوف أعماق تربه. وهذا العمل يستغرق وقتا طويلا ويتطلب رحلات بشر متعاقبة ولقد تظل لمدة عقود أو حتى قرون. لأن هذا العمل المضى سوف يجرى فوق أصقاعه وصعراواته. فالعلماء حاليا يقلبون صفحات المريخ منذ ربع قرن من خلال الرحلات للمسيرة. لكن العثور على حفائر ميكروسكوبية فوق مهمة لا تتطلب رحلة أو رحلتين فقط بل عشرات أو مئات الرحلات. لأن من بينها حفائر أن ترى بالعين المجردة بل قد تتطلب ميكروسكوبات

### إلكترونية معقدة.

### لماذا البشر؟

وفى الحقيقة فإن وكالة الفضاء الأمريكية ليست مضولة حاليا بإرسال بشر للمريخ إلا أنها من خلال الإنسان الآلى تقوم بتجاربها هناك. فالإنسان الآلى سيجمع المعلومات قبل إرسال بشر حسب الجدول الزمني الذى وضعت (ناسا) لكن وصول البشر للمريخ ضرورة علمية لا تجهها رحلات إنس البين. لأن رواد الفضاء سيفتقون عن كتب فى الصخور ويحفرن التربة للعثور تحتها على حفائر وينظفونها بالفرش للتعرف عليها وهذه مهمة لا يقوى الإنس الآليون على القيام بها أو حتى استبعاد أى حياة فوق هذا الكوكب الأصمر لأن الاعتماد عليهم سيستغرق وقتا طويلا قد يصل لعقود أو قرون ولأسيما وأن بين كل رحلة ورحلة ٢٦ سنة حيث





المريخ بخلاف الأرض فقد طاقته الكامنة في قلبه مبكراً وأصبح كوكبا جيولوجيا ميتا بعدما توقف الدينامو بداخله وأصبح قلبه بارداً ولم يبق من حقله المغناطيسي الكروي سوى هذه الآثار المغناطيسية الممتدة في الصخور الجمدة فوقه. وهذا المصير المغناطيسي للمريخ ستلاقيه الأرض بعد عمر مئتين حيث ستفقد طاقتها الداخلية ويتجمد قلبها الملتهم ليصبح كتلا صخرية جامدة . وقتها ستندفق الأشعة الشمسية فوق الأرض وتبخّر مياه المحيطات. وسبب الوت المغناطيسي السريع للمريخ أنه أصغر حجماً من الأرض وقلبه أقل اشتعالاً وبقد حرارته مع الزمن مما أوقف الدينامو المريخي. ولم يبق من مجاله وحقله المغناطيسي سوى صفائح مازالت في ذاكرة صخوره ولهذا يعتبر المريخ ميتا جيولوجيا رغم أن عمره متزامن مع عمر الأرض (من ٤-٥ بلين سنة).

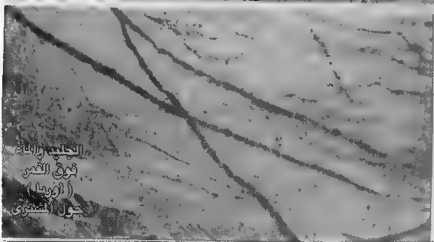
### برنامج الرحلة

لاشك أن الرحلة البشرية الأولى للمريخ لن تكون مثل رحلات (إبولو) للقمر والفضاء والتي هيبت من خلالها الإنسان فوق القمر. ويضم برنامج الرحلة ثلاث مركبات.. الأولى والثانية سيتم إطلاقهما قبل ٢٦ شهرا من إرسال المركبة الثالثة التي تهيبل رواد الفضاء.. وتوقيت هذه الرحلات مؤخون بالاقتران المريخي مع الأرض فالركبة الأولى ستحمل مركبة الصعود التي تقل الرواد للمركبة الثالثة التي ستنتظرهم بالفضاء المريخي. وفيها ستوضع المهمات وسعمل لتوليد الوقود. والمركبة الثانية سيكن بها وحدة سكنية يعيش فيها رواد الفضاء لمدة ٥٠٠ يوم يفتشون فيها المريخ. بعدما يصعدون بمركبة الصعود إلى مركبتهم التي تنتظرهم بالفضاء ليعودوا بها إلى الأرض ولهذا توفر المركبات الثلاثة المحولات وأوزانها

### بصمات كيميائية

لاشك أن الصخرة المريخية (ALH) التي أعلن عنها عام ١٩٩٦ تختلف عن بقية الصخور المريخية التي عثر عليها. لأنها تحمل بصمات كيميائية تدل على أصلها المريخي فقد عثر بها على تجمعات عبارة عن كريات من كربونات الكالسيوم وهي تشبه الصخور الجيرية الأرضية وتعتبر هذه الصخرة عينة نادرة من الصخور المريخية وأهميتها الجيولوجية تكمن في أن الأحجار الجيرية يستلزم لتكوينها الماء ولا توجد منه حاليا نقطة واحدة فوق المريخ.

وهذه الكريات الكلسية - المادة الرئيسية في هذه الصخرة - بها حبيبات طويلة من مادة أكسيد الحديد (الجناتيت) يشكلها البلورين ويضربها به عيوب تكوينية بشكلها الحائزوني. وهذا يدل على أنها تكونت في حرارة عالية مما يستحيل وجود حياة بها كما يقول بعض العلماء. لكن هناك علماء آخرين يقولون: أن اليكتيريا يمكنها صنع مادة الجناتيت الطويلة. لكن الخلافات تدور حول



البصمة للمغناطيسية الموجودة في الحبيبات المعدنية والتي لا يمكن أن تظل في الحرارة العالية. وآخرون قالوا: أن الحفريات المتناهية بهذه الصخور من الصغر بحيث لا يمكن اعتبارها كائنات حية. فقد تكون أربطة بكتيرية (جزء من اليكتيريا) وليست كائنات بكتيرية ككل. ويحاولون التصرف بها على جذران خلية أو أجزاء من البروتين أو الدهون أو حتى جزيئات (دنا) وقال آخرون أن هذه الحفائر قد تكون شوائب من جلباب الجانوبي حيث عثر عليها لاسيما وأن مادة الجناتيت مادة غير عضوية.

هذا للتضارب العلمي تسبب في بليلة علمية فعلا ولن يجعها سوى صعود الإنسان بنفسه للمريخ ليتفحص تربة المريخ وصخوره بحثا عن الحياة هناك. لأن الحفائر بهذه الصخور المريخية حجمها واحد على ألف من حجم اليكتيريا العادية وهي من الصغر بحيث لا تحمل الأليات للكيميائية أو الروائية اللازمة والتي تؤهلها للحياة. ويؤكد العلماء حاليا أن أرض المريخ عبارة عن

صحراء جافة وباردة. وقد كانت في الأزمان السحيقة دافئة ورطبة ولما هيبت المركبة (فايكنج) هناك منذ ٢٥ سنة لم تات بدليل يشير لوجود حياة هناك إلا أنها تبت بما هو أخطر. فقد اكتشفت أن قرب سطح المريخ به نسبة عالية من مركبات (البيروكسيدات) النشطة مما يجعل سطح المريخ أكثر عدا للمواد العضوية والحوية. ونسبة أكبر مما كان يظنه العلماء. وهذا يؤكد أن سطح المريخ غير مضياف للكائنات الحية.

وعلى كل حال فإن العلماء يفتشون عن أي حياة في الكون.. مما أشعل هذا التوجه عثرو العلماء على مياه فوق قمر المشتري أوروبا. لكنهم مازالوا يحسدون ويتناقشون ولم يقض جدله على نتيجة حتمية ولو عثروا على بكتيريا واحدة في أي مكان بالفضاء بعيدا عن الأرض. فسيعتبر هذا الكشف ثورة علمية ستقلب الموازين والقوانين والفرضيات حول نشوء الحياة رأسا على عقب.

# أين تفتس الثقوب السوداء؟ تقلص النجوم.. يجعلها غير مرئية ويصعب تحليل مكانها

الغريبة على الإتهام كل ما يقترب منها من أشياء، وأيضا إمكانها جعل النجوم الهائلة - التي تكبرها بملايين المرات - تتخذ لها مداراً حولها.

وحتى لو كان الثقب الأسود غير مرئي في عمق الفضاء الحالي، فإن بعض النجوم عندما تدور حول شيء ما، لا يمكن تمييزه بدقة. فأغلب الظن أنه ثقب أسود ولكن كيف يمكن أن نرصد نجما على بعد سحيق «ربما آلاف السنوات الضوئية».

باستخدامه، تقدير حجم النجم أيضا ومقدار لمعانه الحقيقي.

## الرقيق.. الغامض

يمكننا الآن أن نجيب عن السؤال الثاني وهو: كيف نعرف أن رقيق النجم هو ثقب أسود أم مجرد نجم خافت؟ علينا أولاً أن نجد درجة لمعان هذا الرقيق الغامض، لأن درجة حرارة النجم تقرر أيضا مدى لمعانه، فنجد من مرتبة A أشد لمعانا من نجم من مرتبة G مائة مرة. ونجم من مرتبة G أشد لمعانا من نجم من مرتبة M مائة مرة أيضا.

ولكن كيف نعرف أن رقيق النجم موجود أيضا؟ حيث أننا لسنا على مسافة قريبة منه حتى يمكننا بالرصد المباشر أن نتأكد من وجوده - حتى باستخدام كاميرات تليد للفضاء (هابل) - ومن ثم يجب أن نعلم على التحليل الطيفي لهذا الرقيق لنكتشف سره الغامض عن طريق استخدام «إزاحة دوبلر» Dop-Shiftpler.

إن تفسير اللون أو طول الموجة في مواقع الخطوط السوداء في طيف النجوم والتي يمكن رصدها، هي التي تحدث أن النجوم تتخذ لها مداراً. وهذا التغير في اللون يسببه ما يسمى «إزاحة دوبلر».

تسمى الإزاحة في طول موجة الضوء لأحد النجوم، عندما يتحرك في إتجاه الأرض أو بعيداً عنها، باسم إزاحة دوبلر، وحيث أن الضوء يتحرك في شكل موجات، فإن هذه الموجات تبدو أطول بالنسبة للنجم الذي يبتعد عن الأرض. ولما كان طول موجة الضوء الأحمر أكثر من طول موجة الضوء الأزرق

يبدو أن أكثر الطرق منطقية لإيجاد الثقوب السوداء، هي أن نبحث عن جثث النجوم التي تزيد كتلتها على ثلاثة أمثال كتلة الشمس. ولكن الصعوبة التي تقابل علماء الفلك، هي أن الثقوب السوداء لا يمكن رؤيتها. فكيف إذن يتم اكتشافها؟ إن علماء الفلك يعتمدون على الآثار التي تحدثها الثقوب السوداء فيما حولها، ومن ثم يقولون بأن هناك احتمالاً بوجود الثقب الأسود في مكان ما بالفضاء.

أما الآثار التي تتبع عن وجود الثقوب السوداء، فهي قدرتها

ونعرف بأنه يدور حول شيء ما غير مرئي؟

## الطيف.. العجيب

هناك في واقع الأمر سؤالان أساسيان يجب الإجابة عنهما:

●● كيف نعرف أن النجم يتفخله مداراً؟

●● كيف نؤكد أن رقيق النجم هو جسم فضائي غير مرئي، وليس مجرد نجم باهت يحجب عن النظر، ضوء النجم الأصلي الذي يمكننا رؤيته؟

للإجابة عن كل من السؤالين، علينا أن نقوم بتحليل طيف النجم الأصلي، ذلك أن ضوء النجم - مثل ضوء الشمس - مكون من عدة ألوان هي ألوان الطيف، وحتى نقوم بتصوير طيف النجم، علينا أن نحلل أولاً ضوءه إلى الألوان المختلفة، حسب أطوال موجاتها ثم نقوم بتصوير النتائج.

فكل ما نريد معرفته عن النجم، يمكن الحصول عليه من تحليل طيفه ولونه، لأن الرسائل التي نقلها من النجوم عبارة عن إشعاعات، أشعة جاما وأشعة أكس والأشعة فوق البنفسجية وأشعة الضوء، والأشعة تحت الحمراء والموجات الراديوية، وأكثر ما يميز طيف النجوم هو تلك الخطوط السوداء التي تتخلله، والتي تدل على أن ضوءاً أقل، يشع في لون معين بالذات ذلك أن لون الضوء في الطيف يتباين من اللون الأزرق (إلى أقصى اليسار) واللون الأحمر (إلى أقصى اليمين).

وتوجد هذه الخطوط السوداء بسبب أن نرات خاصة في طبقات النجم العليا، تمتص بعض الضوء فيبدو موقع ما إمتص في الطيف، كخطوط سوداء.

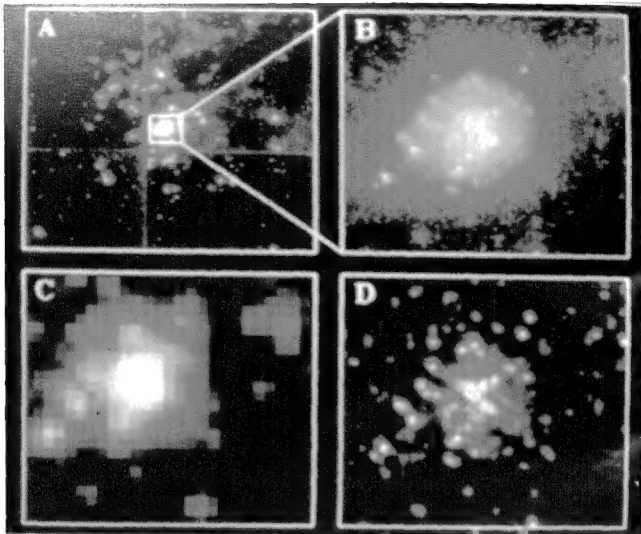
ولكن مما الذي يمكن أن تدلنا عليه هذه



الخطوط السوداء؟ بتحليل أشكال هذه الخطوط السوداء، يمكن أن نعرف أي نوع من النجوم يشع هذا الضوء، وأيضا يمكن معرفة درجة حرارة النجم وحجمه وشدة لمعانه -Luminosity. فدرجة حرارة النجم هي العامل الأساسي الذي يحدد شكل طيفه، ومن ثم فقد تم ترتيب النجوم في نظام يسمى «التتابع الطيفي» Spectrum Sequence.

وأصبح علم التحليل الطيفي فرعاً لاغنى عنه من فروع علم الفلك، وقد بنيت على إكتشافات هذا الفرع، النظريات الحديثة عن الكون ويرمز للأنواع الطيفية بالحروف اللاتينية OBAFGKMN، وكل حرف منها يدل على مرتبة خاصة من النجوم، يمكن تحديد نوعها من طيفها. على أن يبين الحرف الأول O على أكثر النجوم سخونة، أما الحرف N فيشير إلى أقل النجوم حرارة.

وعلى سبيل المثال نجد أن الطيف لنجم مرتبة (مثل الشمس) تتخلله خطوط سوداء ناتجة عن وجود كالمسيوم. ولكن تحليل طيف النجوم يمكن أن يكشف لنا عما هو أكثر من درجة الحرارة، ففي السنوات الأخيرة، تقدم علم التحليل الطيفي إلى الصدد الذي يمكن



الرئية، فهناك دائما إزاحة نحو طرف الطيف الأحمر للنجم الذى يبتعد. أما بالنسبة للنجم الذى يتحرك فى اتجاه الأرض، فستبدو الموجات أقصر، وستكون الإزاحة فى اتجاه الطرف الأزرق من الطيف. ويشير مقدار الإزاحة فى أى من الإتجاهين، إلى سرعة النجم فى الإقتراب أو الإبتعاد. وإذا قام أحد علماء الفلك بتحليل طيف أحد النجوم فى أوقات مختلفة - عندما يتحرك ناحية الأرض وهو يتخذ مداراً حول رفيقه الخفى - سيجد أن خطوط الطيف ستتحرك إلى اللون الأزرق. وعندما يمر النجم بين الأرض والرفيق الخفى، فلن يلاحظ أية إزاحة. أما عندما يبتعد النجم عن الأرض مستخدماً بورتته حول رفيقه الخفى، فسيلاحظ ذلك العالم الفلكى كإزاحة نحو اللون الأحمر فى الطيف.

### النجوم المزدوجة

وعندما يترايط نجمان ويتكون منهما نظام مزدوج Binary System، يطلق عليهما

إسم النجوم المزدوجة. والمزدوج هو نجم يدور بصحبة آخر حول مركز ثقل مشترك، وقد لا يقتصر هذا الإقتران فقط على نجمين، فهناك أنظمة تتوى على ثلاثة حتى سبعة نجوم، وفى حالات أخرى آلاف النجوم. وإصطلاح «النجوم المزدوجة» يدل فقط على نجمين مترافقين. أما ما زاد على نجمين فهو نظام «عديد النجوم». إن تقلص أى نجم ليصبح ثقباً أسود، لا يعنى إختفائه من الوجود، برغم أنه سوف يصبح غير مرئى، فالنجم يظل محتفظاً بمجاله التجاذبى الجبار، ومن ثم فالثقب الأسود - الذى يكون جزءاً من نظام نجمى مزدوج - له نفس التأثير على حركة النجم الآخر، وهذا يعنى أن نظام النجوم المزدوجة هى أنسب الأماكن للبحث عن الثقوب السوداء. حيث يستدل العلماء على وجود نجم خفى لا يعطى أى إشعاع ولكن كتلته - التى يمكن معرفتها بدراسة حركة انطظام

الثنائى - تزيد على ثلاث كتل شمسية. وهناك طريقتان يمكن بهما رصد النجوم المزدوجة ودراستها، ففى بعض حالات النجوم القريبة يمكن أن تظهر للمجموعة المكونة من نجمين، خلال التلسكوب الأرضى أو الفضائى، بوضوح فنستطيع دراستها بالرصد المباشر. وفى حالات أخرى - بالنسبة للنجوم البعيدة - نستخدم التحليل الطيفى للتحقق من وجود الرفيق النجم المرئى، والذى ربما يتضح أنه ثقب أسود. هذه بعض طرق البحث التى اتبعها علماء الفلك، بالإضافة إلى الأرصاد المباشرة لمراكز المجرات التى يقوم بها تلسكوب الفضاء (هابل)، والتى تكشف عن وجود الثقوب السوداء، وكذلك إستخدام وسائل الرصد بأشعة اكس وأشعة جاما. إن البحث عن الثقوب السوداء وإكتشاف أسرارها الغامضة سوف تشغل مساحة كبيرة من التقدم العلمى فى المستقبل.

# مثل يتعلم التليفزيون ؟

## معادلات



بقلم:

عبد الحليم السعيد

في فرنسا والدول المتقدمة بصفة عامة.. يهتمون كثيرا بالبرامج العلمية في قنوات التليفزيون المختلفة.. سواء أكانت هذه القنوات متشعبة أو غير متشعبة.. وتختلف مثل هذه البرامج ساعات طويلة من وقت الإرسال.. حيث تحظى بإقبال كبير من جمهور المشاهدين.

وتتناول هذه البرامج الحياة البرية والبحرية والغشاء.. وجميع العلوم التي تخطر على البال.. ويتم تقديمها في إطار جذاب وشيق.. من جميع النواحي الفنية.. سواء من حيث التصوير أو الإخراج.. وتكون مصحوبة بشرح تفصيلي من أحد كبار المتخصصين في المجال الذي يتعرض له البرنامج.

لمست ذلك أثناء رحلة أوائل الشهادات العامة إلى دول أوروبا، والتي تنظمها جريدة «الجمهورية» وهناك ما يشبه المنافسة الحامية بين القنوات المختلفة على تقديم هذه البرامج.

أما في بريطانيا.. فقد أعدت قناة «بي بي سي» رقم واحد، أكثر البرامج التليفزيونية طموحا في مجال التاريخ الطبيعي حتى وقتنا هذا.. في سلسلة تحت عنوان «الكوكب الأزرق» واستغرق إعداد هذه السلسلة التي تتكون من 18 جزءا خمس سنوات كاملة وتكلفت 17 ملايين جنيه استرليني أي ما يزيد على 42 مليون جنيه مصري..!

تهدف هذه السلسلة إلى التعريف بتاريخ الطبيعة للمحيطات.. وهي تغطي جميع بحار الأرض طولاً وعرضاً.. وتأخذ المشاهد إلى الأعماق المظلمة.. ليرى منظومة الحياة تحت الماء.

ويشرح المنتج الاستير فورجيل أهمية إنتاج هذه السلسلة من البرامج بقوله: إن أكثر من 70٪ من سطح الأرض تغطيه المياه.. وأن المحيط الهادئ وحده يغطي نصف الكرة الأرضية.. وحتى الآن فإننا لم نستكشف سوى 1٪ من قاع المحيط.

يضيف: إن المحيطات تتحكم في مناخ العالم وتساعد على تنوع أشكال الحياة ابتداء من الجينات الهائلة الحجم وانتهاء بأدق الطغالب البحرية.. ويقول إن حلقات «الكوكب الأزرق» تمثل استكشافاً دقيقاً للحياة البحرية من الأعماق حتى السواطح.. ومن القطب الشمالي حتى القطب الجنوبي.

شاركه في تمويل الحلقات قناة ديسكفري الأمريكية.. وقد تم بيعها إلى العديد من المحطات التليفزيونية في مختلف دول العالم قبل بثها على شاشة التليفزيون البريطاني وقد فاقت هذه الحلقات البرنامج العلني الشهير الذي سبق أنتجته «بي بي سي» وضرب الرقم القياسي من حيث الحجم والطموح وكان عنوانه «السير مع الديناصورات».

وكان برنامج الديناصورات قد حصل على العديد من الجوائز وتكلف 6 ملايين جنيه استرليني وحطم الرقم القياسي في عدد المشاهدين بأكثر من 10 ملايين وكندا وأستراليا واليابان والمانيا. أما برنامج «الكوكب الأزرق» فقد عمل فيه 20 ألفاً متخصصاً في التصوير تحت الماء.. والفيلم مشاهد من 200 موقع حول العالم.. وغاصت في التصوير إلى أعماق تزيد على 13 ألف قدم أي حوالي أربعة آلاف متر.. واستطاعت التقاط مشاهد لم يسبق رؤيتها لسلوك العديد من المخلوقات البحرية.. ومن بين المناظر الرائعة «دوران الأسماك التي لم يتم تصويرها من قبل» ومن ضمنها 10 أنواع لم تكن معروفة للعلماء بالمرّة.

من بين المشاهد الأخاذة أيضاً حيوانات «الحوث الأزرق» وهي أكبر الكائنات الموجودة على سطح الأرض في عصرنا الحالي.. ولكنها شديدة المراوغة ويصعب تصويرها.. وكذلك الدلافين والطرق التي تتبعها لتجميع سمك السردين بامتداد الساحل الشرقي لأفريقيا.. والأخطبوط أثناء قيامه بوضع البيض على ساحل كاليفورنيا والسلاحف المائية في مياه كوستاريكا.

تتضمن السلسلة أيضاً متابعة من قرب لعملية مطاردة مثيرة يقوم بها 15 من الحيتان المفترسة لأنثى الغيل الرمادي وصغيرها قرب شاطئ كاليفورنيا.

●●●

لاشك أنه لولا الإقبال الجماهيري الكبير على مشاهدة مثل هذه البرامج لما انفلتت عليها الجهات المنتجة كل هذه الأموال الطائلة.. ولما بذلت كل هذا الجهد لإخراجها إلى حيز الوجود.. وبالطبع لولا أنها تحقق أرباحاً كبيرة لما تم الإقدام على تنفيذها.

وأخيراً.. ألا تتعلم محطات التليفزيون العربية من هذه الأعمال وتقوم بإنتاج سلاسل علمية مشابهة.. تحقق من ورائها أهدافاً كبيرة، لحل أهمها نشر الثقافة العلمية بين الجماهير.. إضافة إلى جنى الأرباح من خلال توزيعها.. وبيعها في السوق الإعلامية..؟

للاسف.. إن الهم الأكبر لمعظم محطات التليفزيونية.. هو إنتاج المسلسلات الغفّة التي تتكلف الكثير والكثير.. دون أن تجد من يقبل على مشاهدتها.. لأنها أصبحت تحمل أفكاراً مكررة ومملة.. لاتقدم ولاتؤخر.. ولاتقيد المشاهد في شيء..!!

أحدث الكاميرات من

# Canon



الوكيل: الشركة الهندسية للتجارة **ETCO**

القاهرة: ٢٦ ش الشهيد عبد المنعم حافظ - أرض الجولف

ت: ٢٩٠٩١٤١ (٥ خطوط) ف: ١٧٧٠٤٩

**CALLIOPE s.a.**



**DUCLOS**  
INTERNATIONAL



**OTSUKA CHEMICAL CO., LTD.**



**SANKYO CO., LTD.**



**NIPPON KAYAKU CO., LTD.**



**NIPPON SODA CO., LTD.**



**DAINIPPON INK & CHEMICALS**



**ASAHI CHEMICAL MFG. CO., LTD.**

 **KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.**

**CERTIS**



**Takeda Chemical Industries, LTD.**



**MITSUMI CHEMICALS, INC.**

**KUREHA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.**



**NISSAN CHEMICAL**



**MIKADO INC.**

**ANM**  
**AGRO EGYPT, LTD**

6 El-Montazah St - Apt. 3 El-Zamalek, Cairo, Egypt

Tel. & Fax: (202) 7355075 - 7350088

E-mail: [cicevnm@softcom.com.eg](mailto:cicevnm@softcom.com.eg)